

# ACTIVITÉ DE L' I.R.C.T.

---

---

ANNÉE 1953

---

---

Examinant la situation cotonnière dans le compte rendu des activités de l'I.R.C.T. pour l'année 1952, nous mettons l'accent sur l'influence prépondérante que la climatologie de l'année et par voie de conséquence le parasitisme, avaient sur les rendements cotonniers des divers territoires : cet exemple était malheureusement illustré par les chutes de rendement qui s'étaient produites en Oubangui à la suite de pluies très abondantes en fin de saison, ayant entraîné une apparition violente et inattendue de Bactériose. Cet accident climatique était venu interrompre la progression croissante des tonnages récoltés au cours des dernières années et rappeler que dans ce domaine tout effort n'est jamais définitif, et que ce n'est que par une lutte incessante qu'il sera possible de maîtriser l'influence néfaste du parasitisme.

Par contre, la campagne dernière s'est déroulée beaucoup plus normalement et le tonnage récolté se situe presque au niveau record de 100.000 tonnes de coton-graine enregistré en 1951-52 pour l'Afrique Equatoriale. Ce chiffre n'a cependant rien d'exceptionnel et doit être considéré comme une étape dans l'amélioration des rendements cotonniers dont nous escomptons la progression continue en qualité et en quantité avec la diffusion de nouvelles variétés. Celles-ci débordent maintenant le cadre des Stations de sélection et remplacent progressivement les types anciennement cultivés.

Nous mentionnions ces dernières années les résultats obtenus dans la mise au point de types nouveaux surclassant largement les variétés en culture. La répercussion de nos travaux sur le plan commercial et l'arrivée de ces nouvelles variétés au stade de la filature ont pu parfois sembler tardifs, mais il ne faut pas oublier qu'il s'écoule normalement 7 ou 8 ans entre la création d'un type amélioré et sa diffusion en grande culture, ce laps de temps étant nécessaire pour confirmer ses qualités technologiques, sa supériorité de productivité et sa bonne tenue en face des parasites.

L'année 1954 a été marquée par la commercialisation de ces variétés dont nous exposons les performances sur nos stations au cours des années précédentes.

Le Banda, type amélioré d'Oubangui, a fait son apparition sur le marché métropolitain où il supplante peu à peu le Triumphi grâce à ses qualités technologiques de longueur et de rendement à l'égrenage, grâce également à sa productivité nettement améliorée; dès à présent la demande est soutenue dans ce secteur, et les prix nettement plus élevés offerts pour le Banda constituent le plus sûr garant de sa bonne tenue en filature.

Les types Allen du Tchad, tout en conservant les qualités traditionnelles qui ont fait le succès de cette variété, ont été sensiblement améliorés, surtout au point de vue de leur rendement à l'égrenage atteignant actuellement celui des meilleurs types de cette classe cultivés dans le monde: si cette amélioration quantitative a été moins spectaculaire en ce sens qu'elle ne se répercute pas directement sur le marché européen, elle a par contre une incidence marquée sur le revenu à l'hectare de la culture cotonnière et sur le niveau social des populations qui y vivent.

D'autre part, les essais entrepris sur le sisal pour la détermination des meilleurs techniques d'exploitation commencent à nous donner les premiers résultats. A l'occasion de réunions d'information, des contacts ont été entrepris et seront maintenus avec les planteurs et les utilisateurs de cette fibre pour la valoriser au maximum et étudier la possibilité d'utilisations nouvelles.

Dans le domaine des fibres succédanés du Jute, la maladie du chancre de l'*Urena* dans la vallée du Niari conditionne la nature des travaux entrepris par notre Station: maîtriser cette affection devient le but le plus urgent vers lequel tendent la majorité des essais entrepris. Néanmoins, les résultats obtenus avec *Hibiscus cannabinus* au Moyen Congo et en Afrique du Nord sont très encourageants et l'utilisation industrielle de cette fibre en sacherie justifie pleinement les études en cours.



A la suite de cette première étape, nous disposons d'un matériel végétal amélioré dont la mise au point était souvent urgente mais toujours révélée relativement facile.

L'I.R.C.T. aborde maintenant des problèmes plus délicats avec la création de variétés spécialisées: en effet à mesure que les techniques de sélection affinent une variété et lui confirment de meilleures caractéristiques technologiques, cette spécialisation s'accompagne souvent d'une certaine fragilité la rendant plus susceptible aux accidents climatiques et aux attaques de parasites.

Or, dans nos conditions de culture, il est nécessaire de disposer de types à la fois rustiques et de bonne valeur commerciale, donc à fixer sur une même variété des caractéristiques agronomiques, technologiques et physiologiques : c'est un travail délicat et toujours assez long représentant une nouvelle étape : l'I.R.C.T. va maintenant l'aborder tout en se maintenant en contact étroit avec les réalités agricoles conditionnant le développement économique des Territoires de l'Union Française.

Sur le plan métropolitain de l'activité de l'I.R.C.T., la situation se présente, à peu près telle qu'elle était l'an dernier, le goulot d'étranglement restant toujours la dispersion de nos laboratoires technologiques. Heureusement la perspective d'une solution définitive permettra de s'accommoder des inconvénients techniques sérieux que présente encore cette situation.

- Nous avons maintenu nos relations avec les pays étrangers aussi bien dans le domaine du coton que des autres fibres et c'est ainsi, par exemple, que des missions aux Etats-Unis nous ont permis de nous tenir au courant des derniers progrès réalisés Outre-Atlantique en matière de culture, récolte et traitement des fibres succédanés du Jute.

Le Centre de Documentation a continué le dépouillement et la classification des revues et articles techniques et en a assuré la diffusion à nos Stations d'Outre-Mer et à l'extérieur.

Notre bibliothèque compte actuellement :

- 1.360 documents,
- 2.135 ouvrages,
- 4.000 brochures.

Les articles les plus intéressants sont envoyés aux Stations sous forme de photocopies réalisées par nos soins.

Enfin, en ce qui concerne nos publications, nous poursuivons sur un régime satisfaisant l'édition de notre revue «Coton et Fibres Tropicales» qui nous permet de publier in extenso les travaux originaux réalisés par nos spécialistes ou intéressant la culture et l'amélioration des fibres tropicales.

Enfin, pour aborder les recherches plus poussées en matière de génétique appliquée, l'I.R.C.T. doit envisager pour certains de ses spécialistes des stages de perfectionnement au contact des meilleurs techniciens étrangers. Ces nouvelles méthodes de travail seront ensuite appliquées sur nos Stations lorsque l'avancement des travaux de recherches le justifiera.

---

## CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

## A. — SPECIALISATION DES LABORATOIRES

Comme par le passé, l'activité des Laboratoires du Centre de Technologie est orientée, principalement, d'une part vers l'étude des problèmes d'extraction et de traitement des fibres et filasses végétales produites ou susceptibles d'être exploitées dans les Territoires d'Outre-Mer, et d'autre part vers le contrôle technologique des travaux de sélection et essais culturels poursuivis par nos Stations d'essais en Afrique.

Le Centre a également poursuivi sa mission de formation des chercheurs spécialisés dans les études précitées, par l'organisation des stages à l'intention des agents de F.L.R.C.T. et de ceux appartenant à des organisations officielles ou privées de l'Union française, et de l'Etranger.

Sur le plan industriel, il a continué à s'intéresser aux principaux problèmes que pose aux producteurs d'Outre-Mer la transformation de leur récolte, en provoquant ou en participant à des essais à l'échelle industrielle, en collaboration avec des organismes spécialisés (Institut Textile de France, Institut Pasteur de Paris, Comptoir Linier, Société Chanvrière du Centre, Union Textile et Papetière du Languedoc, Sanaga Ramie Co, etc...).

## B. — ORGANISATION GENERALE

## 1°) Laboratoires.

La centralisation de ses Laboratoires restant encore dans le domaine des espérances, le Centre a continué à fonctionner d'une part à Nogent-sur-Marne (Section de Technologie et de Chimie appliquées, hébergée par la Section Technique d'Agriculture Tropicale et par l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale) et d'autre part, à Paris (Section des Analyses physiques et mécaniques, recevant l'hospitalité du Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers).

## 2°) Personnel.

En 1953 le personnel comprenait 5 agents techniques répartis de la façon suivante :

- Directeur du Centre : BUI XUAN NHUAN.
- Section des Analyses physiques et mécaniques : M<sup>lrs</sup> N. ROEHRICH, et A. DUPONT.
- Section de Technologie et de Chimie appliquées :
  - Laboratoire de Technologie : E. KATZ.
  - Laboratoire de Chimie : M. E. ROUCH.

Les Laboratoires du Centre disposent à présent d'un personnel suffisamment entraîné et d'un matériel convenable en qualité et en quantité pour être en mesure de collaborer efficacement avec nos Stations d'Essais d'Afrique et également avec les nombreux industriels intéressés

de la Métropole et d'Outre-Mer, dans l'étude des différents et multiples problèmes que posent d'une part la sélection, l'extraction et le traitement des fibres végétales; et d'autre part l'utilisation en filature de ces fibres douces ou dures, et également des sous-produits de leur extraction (chènevolte, cires, etc...).

### C. — APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUES EN 1953

#### 1°) Travaux courants.

##### a) Extraction des fibres et filasses en vue de leur analyse technologique.

Les échantillons de fibres douces (*Urena*, *Hibiscus*, *Ramie*, etc...) ou dures (*Sisal*, *Ananas*, etc...) parviennent au Centre, généralement sous forme de tiges ou d'écorces brutes d'une part, et de feuilles d'autre part. Au laboratoire de Technologie ces échantillons sont traités, pour en extraire les fibres, soit par dégommage chimique, soit par rouissage bactériologique, avec ou sans décortiquage mécanique préalable.

En 1953, le travail d'extraction a porté, en particulier, sur :

- 128 échantillons de diverses variétés de *Ramie* en provenance de la Station I.R.C.T. de Bambari, du Cameroun, d'Algérie, de la Martinique et de nos essais de Nogent.
- 104 échantillons d'*Hibiscus Cannabinus* (des Stations I.R.C.T. de Bambari, de Madingou, de Bouaké et de Tikem).
- 865 échantillons d'*Urena Lobata* (de la Station de Madingou).
- 5 échantillons de *Jute* (de Bambari).
- 43 échantillons de *Sisal* (avec 32 analyses de cires) de Bambari.
- 10 échantillons de *Lin* oléagineux, etc..., sans compter les quelques centaines de traitements mécaniques de mise au point des différents types de décortiqueuses, en cours d'étude.

##### b) Analyses physiques et mécaniques.

C'est le Laboratoire d'Analyses physiques et mécaniques, à Paris, qui s'est chargé ensuite de l'examen et de l'expertise pour leurs caractéristiques technologiques, des échantillons préparés par les Laboratoires de Nogent ou envoyés directement par les Stations d'Essais (échantillons de *Coton* en particulier) de façon à en déterminer les caractéristiques essentielles qui servent de bases de travail aux techniciens de P.I.R.C.T.

C'est ainsi qu'au cours de l'année 1953, il a été procédé à l'analyse de :

- 453 échantillons de *Coton*.
  - 913 échantillons de filasses d'*Urena Lobata*.
  - 128 échantillons d'*Hibiscus Cannabinus*.
  - 39 échantillons de *Ramie*.
  - 11 échantillons de *Sisal*
- et de nombreux échantillons de *Jute*, *Roselle*, etc...

L'analyse des *Cotons* comportait, comme d'habitude, l'examen des caractéristiques principales suivantes :

- longueur (au Fibrographe)
- finesse (au Micronaire)
- ténacité (au Pressley)
- Maturation (méthode caustique)
- couleur (au photocolorimètre)

#### c) Analyses chimiques.

Comme d'habitude et en dehors des dosages courants, de nombreuses analyses chimiques ont été faites, notamment dans le but de valorisation des sous-produits de l'industrie d'extraction des fibres : détermination des teneurs en cire de la pulpe de défibrage des feuilles de Sisal, d'Ananas, etc...

### 2°) Travaux de recherches.

Ces travaux ont été poursuivis sous les trois aspects principaux de l'extraction des fibres : le défibrage mécanique, le rouissage bactériologique et le dégommeage chimique.

Dans le domaine du défibrage mécanique, un prototype de décortiqueuse-défibreuse, à débit rapide, a été réalisé au cours de l'année 1953. Conçue principalement en vue du travail en vert, sur le champ même de culture, la machine est constituée essentiellement d'une paire de cylindres « ondulés », de deux paires de rouleaux « cannelés creux », d'un déflecteur ou planchette « élastique » suivie d'une paire de tambours à battes rigides. Après des essais de mise au point très encourageants,

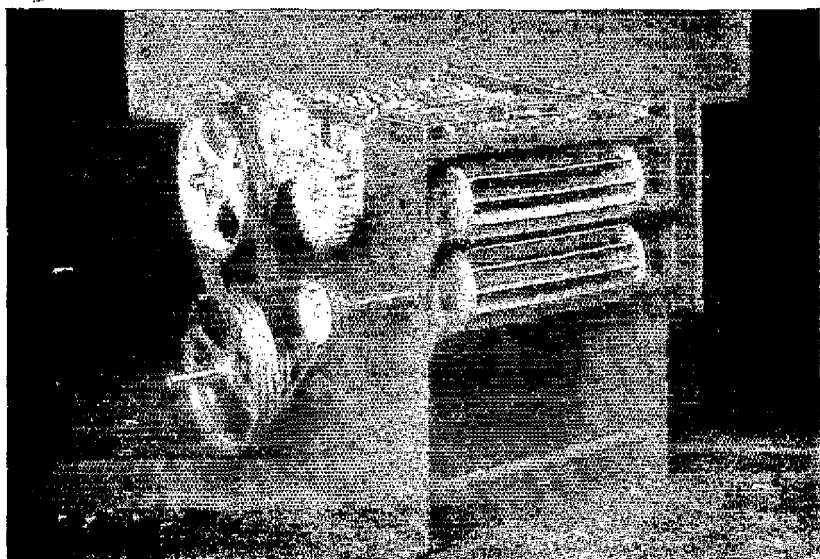


Fig. 1. — Prototype de décortiqueuse I.R.C.T. (côté de la sortie)

enregistrés à Nogent sur les tiges fraîches et même sèches de *Ramie*, d'*Hibiscus Cannabinus*, de *Chanvre*, de *Lin*, etc., l'appareil a été envoyé en Afrique en vue des épreuves de rendement en travail industriel sur la récolte de 1954.

Un autre aspect mécanique très important, de la préparation des fibres a également été étudié à l'échelle semi-industrielle au cours de 1953; il concerne le nettoyage en continu des fibres et filasses végétales à la sortie des opérations d'extraction aussi bien mécaniques que bactériologiques ou chimiques. Une petite installation de laboratoire comprenant tablier d'alimentation, cylindres ondulés affineurs, jets d'eau sous pression, cylindres d'essorage caoutchoutés, système original de rattrapage des fibres, etc., a été montée. Sa mise au point sera poursuivie en 1954. Elle vise notamment le lavage-essorage des fibres ronies ou dégommées des types *Jute* (*Urena lobata*, *Hibiscus Cannabinus*, etc.), *Ramie*, *Lin* ou bien encore des filasses de *Sisal* à la suite du traitement particulier de laminage mis au point en 1952 et exposé dans des travaux parus notamment dans le numéro de mai 1953 du « *Bulletin de l'Institut Textile de France* », et dans le numéro du 2<sup>e</sup> semestre 1953 de « *Coton et Fibres Tropicales* ».

Dans le domaine de l'extraction des fibres par voie bactériologique (rouissage) le Centre a poursuivi en bac semi-industriel les essais systématiques de mise au point du défibrage de la *Ramie*, de l'*Hibiscus*, etc., en vue de la détermination des meilleures modalités de traitement suivant la forme (tiges ou écorces) et l'état des matières premières (fraîches ou sèches) et suivant les conditions locales des Stations d'essais ou des exploitations industrielles.

L'aspect chimique de la préparation des fibres a été abordé sous un angle assez particulier : celui de l'affinage du lin, et en particulier du *Lin oléagineux*, en vue de sa filature sur le matériel coton en mélange avec le coton et d'autres fibres naturelles ou artificielles, et sans peignage préalable.

Ce problème a été étudié également sous l'angle bactériologique, et plus précisément sous celui des opérations ultérieures au rouissage, c'est-à-dire le lavage-essorage méthodique, le séchage, l'assouplissage et le cardage.

Des essais de microfilature, sur le Spinn-taxer de Litty du Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, ont donné des résultats intéressants avec les mélanges lin-coton et lin-fibranne.

D'autre part des essais de filature à l'échelle semi-industrielle d'*Urena* et d'*Hibiscus Cannabinus* ont pu être effectués grâce à l'obligeance des filateurs de la Métropole et en particulier du Comptoir Linier de Paris. Ils concernent quelques centaines de kilos de filasses rouies à la Station I.R.C.T. de MADINGOU; un ensimage spécial a dû être étudié pour l'*Hibiscus* dont le comportement en filature est nettement différent du *Jute* et de l'*Urena*.

### 3<sup>e</sup>) Collections botaniques — Expérimentation agricole.

#### a) Collections botaniques.

Depuis 1946, le Centre dispose, à Nogent, de trois parcelles de collections de plantes à fibres sur lesquelles figurent en particulier les espèces suivantes, appartenant aux familles des Urticacées et des Asclépiadacées :



*Boehmeria nivea* (L.) Gaud, (clône NB de la S.T.A.T.)  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud, (de Java)  
*Boehmeria nivea*, subsp. *tenacissima* Miq. (Ramie verte)  
*Boehmeria platyphylla*, var. *japonica* (ex. *B. cylindrica*)  
*Boehmeria grandidentata*  
*Urtica dioica*  
*Urtica pilulifera*  
*Urtica urens*  
*Laportea canadensis* Gaud.  
*Asclepias syriaca*  
*Asclepias incarnata*  
*Asclepias rubra*, etc...

#### b) Expérimentation agricole.

L'expérimentation agricole, ou plutôt la production de matière verte en vue de nos essais de mise au point de machines et de procédés de rouissage et de dégommage, a été poursuivie. Elle a porté en particulier sur les deux variétés de *Ramie*, blanche et verte, et sur l'*Hibiscus Cannabinus* (essais de densité).

D'une façon générale et comme l'année précédente, 1953 a été une année assez défavorable du point de vue météorologique, notamment pour la culture de l'*Hibiscus Cannabinus* (semences Tikem 1952) dont les tiges atteignaient, au bout de 167 jours de végétation, 200 cm. de hauteur moyenne (avec des extrêmes de 160 et 230 cm.) et donnaient, après extrapolation, 1.700 kgs de fibres rouies sèches à l'hectare (contre, par exemple, 230 cm. de hauteur moyenne et un rendement de 3,5 tonnes au bout de 150 jours, en 1951).

#### 4°) Organisation des stages d'initiation ou de perfectionnement. — Mission d'études. — Publications.

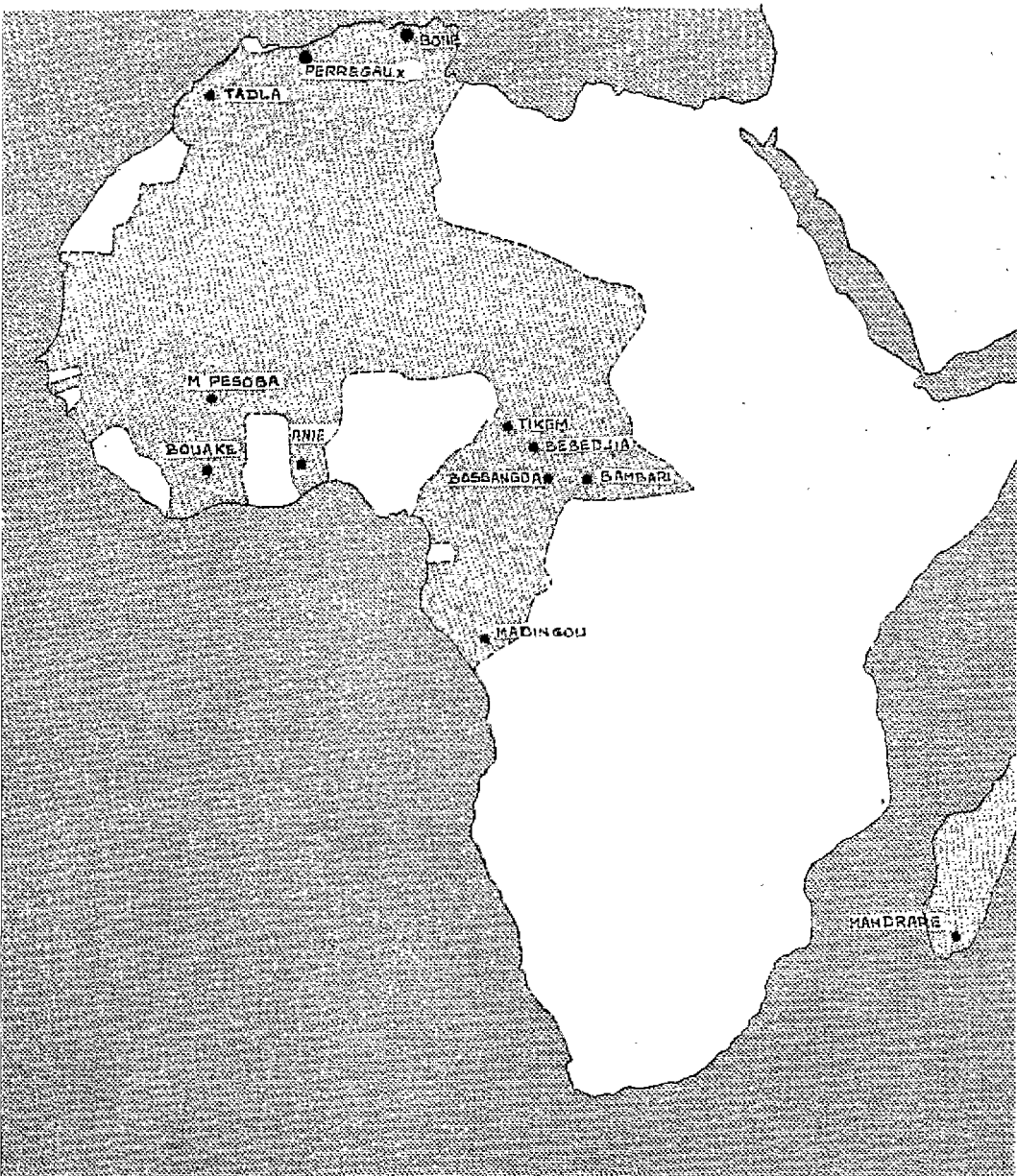
Diverses tâches d'enseignement incombent également au personnel du Centre. Au cours de l'année écoulée, les Laboratoires de Paris et de Nogent-sur-Marne ont organisé plusieurs séries de stages d'initiation ou de perfectionnement dans l'étude des divers problèmes de préparation et d'examen technologique des fibres et masses végétales.

Ces stages, dont la durée variait suivant les cas, ont été suivis en particulier par des agents de l'I.R.C.T., par ceux des Services de l'Agriculture des Territoires d'Outre-Mer responsables du conditionnement des textiles dans leurs régions respectives, par des Elèves de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale, de l'Ecole Pratique de Technique Agricole, et également par des travailleurs étrangers.

Quelques Missions d'études ont été effectuées par le responsable du Centre: en particulier au Maroc (sur l'invitation du Comptoir Linier de Paris: Etude des conditions de production industrielle de l'*Hibiscus Cannabinus* dans la région irriguée des Beni-Moussa) et en Allemagne (sur l'invitation de la Société Française du Xylon, et également pour le compte de la Caisse Centrale de la France d'Outre-Mer: Essais de préparation industrielle de pâte à papier avec de la bagasse de canne à sucre, dans les Usines de la Zellstoffabrik Waldhof, à Mannheim).



## CENTRES DE RECHERCHES I.R.C.T.



## AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

## STATION PRINCIPALE DE BAMBARI

Chef de Station : P. TOMMY MARTIN.

Agronomie générale : G. BERTIN.

Section phytotechnique : P. KAMMACHER.

Section phytopathologique : R. LAGIÈRE.

Section entomologique : J. CADOU.

Chargé de la multiplication : M. SERGUEEFF.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

## Considérations générales de la campagne 1953-54.

Les caractéristiques moyennes de la météorologie de l'année 1953 à BAMBARI ont été les suivantes :

Température moyenne annuelle	= 25°,6
Pluviométrie	= 1.278 mm en 110 jours
Evaporation annuelle (Piche)	= 982 mm
moyenne journalière	= 2,69 mm
Déficit de saturation moyen	= 6,12 mm.
Insolation totale (héliographe Campbell)	= 2.164 heures
journalière moyenne	= 5,93 heures

L'année a été caractérisée par une forte déficience en eau à partir de Juin, c'est-à-dire pendant toute la période de végétation du cotonnier. Les circonstances qui sont heureusement exceptionnelles ont été très nuisibles au développement du programme d'amélioration et d'expérimentation sur le coton. Les rendements se sont étagés de 300 à 1300 kgs à l'hectare dans les différentes parcelles expérimentales. Cette grande variation a eu pour cause la réaction très variable des terrains de culture à la déficience en eau. Comme l'ont confirmé par ailleurs les essais de la Section Agronomie, les parcelles qui avaient les meilleures réserves en matières humiques ont eu une capacité de rétention en eau suffisante qui leur a permis d'utiliser au mieux les faibles chutes de pluie et de fournir des rendements satisfaisants. Par contre les terres pauvres en matières humiques ont eu un bilan en eau très déficitaire allant dans certains cas jusqu'au point de flétrissement ce qui a conduit à des productions médiocres. L'interaction sol-eau a donc été la cause des variations de rendement constatées d'une parcelle à l'autre.

Les conditions météorologiques anormales qui ont été constatées en 1953 à la Station de BAMBARI se sont retrouvées dans les différentes régions du Centre-Est Oubangui avec une assez grande variation. C'est dans le Nord de la zone cotonnière (Ippy, Briat) que la plus grande sécheresse a été observée.

En raison des conditions météorologiques anormales qui ont prévalu à BAMBARI en 1953, il est difficile de relier les résultats obtenus cette année à ceux des campagnes précédentes. La comparaison des variétés au point de vue de la productivité a été faussée du fait que les variétés adaptées à la sécheresse ont été favorisées. D'autre part les caractéristiques technologiques ont été influencées par le climat. Les longueurs de fibre ont diminué en moyenne de 1,5 mm par rapport à la campagne précédente, et les rendements à l'égrenage de 2,5 %. Ces diminutions ont été très variables suivant les différentes lignées.

### Sélection généalogique.

La parcelle autofécondée, d'une superficie de 3 hectares comprenait 700 lignes de 20 m de long à l'écartement 1,50 m x 0 m, 40, y compris les témoins et les bordures. Aucune modification essentielle ne fut apportée aux méthodes de sélection. Un grand nombre d'échantillons de fibre provenant de lignes sélectionnées fut envoyé à la métropole pour analyses technologiques. Toutes les plantes-mères choisies furent analysées par la Section Entomologie pour la détermination des indices de pilosité foliaire, importants pour la résistance aux jassides. Tableau I, les caractéristiques de lignées de sélection généalogique conservées après les analyses et les éliminations de 1953.

La sélection généalogique dont les résultats sont résumés Tableau I a eu pour but de rechercher dans les variétés importées des lignées à bonnes caractéristiques de fibre possédant le plus possible de caractères d'adaptation aux conditions locales : productivité, rusticité, résistance aux parasites. Très peu de ces lignées réunissent ensemble des conditions désirées et il faut considérer que la sélection généalogique doit maintenant servir à fournir des géniteurs pour les programmes de croisements dont l'importance croît d'année en année.

Dans les Elites V la lignée GAR 32 1035-84-235, qui est fixée sera mise en petite multiplication en 1954, sur la Station de BAMBARI car elle est résistante au wilt et est très productive.



Fig 2. — Multiplication de Banda.

TABLEAU I

Caractéristiques des lignées de sélection généalogique conservées après les analyses et les éliminations de 1953.

Origine	1948	1949	1950*	1951	1952	Longueur de fibre		% F	Finesse micronaire	Index presley	Indice de pilosité*
						lino	fibrogr. (U.I.M.L.)				
<i>Elites I</i>											
BP 52 (Ouganda) .....						29,5	27,8	31,5	2,9	7,99	126
Albar 51-616 (Ouganda) .....						27,3		29,7			135
Albar 51-629 (Ouganda) .....						28,1		34,9			137
A 851 (Ouganda) .....						29,4	28,3	35,8	3,25	7,56	199
<i>Elites II</i>											
Hybride naturel .....				1631	1618	30,1	23,0	33,9	3,6	8,0	123
" .....					1619	27,9	21,8	38,8	3,5	7,72	145
Acada .....				2310	1616	29,0	25,5	36,8	3,6	8,61	35
Allen A 50-2 m .....				2322	1665	31,5	26,3	39,2	3,35	7,98	79
511 .....				2339	1687	29,3	25,3	38,5	3,8	7,93	59
" .....					1688	28,1	24,5	40,6	4,9	7,6	68
514 .....				2345	1695	27,4	24,3	37,7	3,65	6,47	127
BAR 11/2 .....				2369	1718	29,3	23,5	35,2	4,2	7,72	138
GAR 105 .....				2407	1727	28,1	22,8	37,2	3,8	7,7	21
<i>Elites III</i>											
Hybrides naturelles .....			1119	62	2046	28,8	25,8	34,5	3,9	8,39	157
" .....			"	"	2049	30,4	26,3	34,2	3,6	8,52	76
" .....			1319	91	2065	29,8	23,5	38,0	3,7	7,8	184
" .....			1359	108	2104	29,0	23,5	36,2	3,7	7,78	152
" .....			"	"	2105	27,7	26,3	35,4	4,25	7,9	217
<i>Elites V</i>											
Arkansas 17 .....	1941	8	31	196		31,6	27	37,2	3,8	7,3	29
Staneville massal .....	Bulk	1029	99	248		29,8		37,4			34
" .....	"	"	"	249		30,2	25	37,1	3,85	6,84	27
GAR 32 .....	Bulk	1035	84	254		28,3		36,8			
				235		28,8	23,3	37,1	3,5	7,94	

\* Nombre de poils dépassant 0,5 mm au cm<sup>2</sup>.

Dans la catégorie des Elites VI se trouvaient les dernières sélections du groupe D61 E3 lancé en grande multiplication sous le nom de BANDA. La lignée la plus intéressante est la resélection K9 qui est appelée à être vulgarisée sous l'appellation BANDA 4. Ci-dessous ses principales caractéristiques :

Origine	Filiation						Long ha'o	U.H. M.L.	Finesse micronaire	Immaturity ratio	Index Pressley	% F
	1947	1948	1949	1950	1951	1952						
D61 E3	K 9	—	43	81	100	251	30.8	25.5	4.35	67-27-6	8.32	36.9

### Sélection pedigree massale.

L'apparition en 1950 du wilt causé par *Fusarium vasinfectum* Atk. dans l'Est Oubangui a posé le problème de la mise au point rapide de variétés résistantes à cette maladie. L'étude a porté sur deux variétés possédant cette résistance et susceptibles de s'adapter aux conditions locales du fait d'une bonne pilosité foliaire leur conférant un degré suffisant de résistance aux jassides. Il s'agit d'une part d'une lignée isolée en 1949 dans l'Arkansas 17 et d'autre part d'une lignée issue d'un hors-type pileux trouvé en 1950 dans le Stoneville massal importé du Congo Belge.

En 1952, les deux lignées avaient été analysées plante par plante pour les caractères les plus importants de matière à se rendre compte de leur variabilité et à isoler des populations homogènes. Ce travail a continué en 1953 sur les populations constituées en 1952. Toutes les analyses ont été effectuées sur des plantes autofécondées. Ci-dessous un résumé des résultats obtenus en 1953.

	Lignée Stoneville massal 1439	Lignée Arkansas 17 1606-4
Nombre de plantes analysées ..	953	555
Longueur halo.....	37.8 %	26.4 %
Ecartement type de la longueur	1.58	1.836
% F.....	37.9	37.8
Ecartement type du % F.....	2.24	1.36
Pilosité (nombre de poils supérieurs à 0.5 % par cm <sup>2</sup> .....)	65	94
Caractères technologiques (analyses des bulks)		
Index Pressley.....	7.66	6.3
Finesse micronaire.....	3.7	4.4
Longueur Fibrograph U.H.M.L.....	24.8	22.8
Immaturity count.....	62-26-12	80-13-7

Comme le rendement à l'égrenage est suffisant dans les deux lignées les éliminations ont été basées principalement sur la longueur de fibres et la pilosité. Pour le Stoneville 1439 la distribution de la longueur de fibre suit la loi normale. Une population, qui servira de point de départ à une multiplication, a été constituée par le groupement des plantes dont la longueur de fibre ne s'écarte pas de plus de la valeur de l'écart type de la moyenne. Dans la population Arkansas 17 1606-4 les longueurs de fibre sont généralement médiocres mais la courbe de fluctuation s'écarte sensiblement de la loi normale, ce qui indique une hétérogénéité notable et par conséquent des possibilités d'amélioration. Dans cette population un bulk modal a été constitué de la même façon que pour le Stoneville massal 1439. De plus un bulk à longueur améliorée a été constitué par le groupement des plantes dont la longueur dépasse la longueur moyenne d'une valeur comprise entre une fois et deux fois l'écart-type.



Enfin dans les deux lignées ont été isolées les plantes à forte pilosité et dont les longueurs de fibre dépassaient la longueur moyenne de plus de deux fois l'écart-type.

Les deux lignées seront soumises à des essais comparatifs de rendement en 1954-55 tant en Station qu'en expérimentation multilocale afin de déterminer leur valeur culture et leurs possibilités d'adaptation, afin de choisir celle qui sera multipliée dans l'Est-Oubangui.

### Hybridations intervariétales.

#### A — Croisements non dirigés.

Parmi les croisements réalisés en 1948 pour améliorer les qualités de fibre de la variété BANDA (D61 E3) deux groupes ont été conservés dont les caractéristiques des descendance sont résumées ci-dessous :

Croisement	Filiation				Longueur			Finesse micro-raire	Index Pressley	Index de pilosité
	1949 F1	1950 F2	1951 F3	1952 F1	Ha.	UHML	% F			
Banda x U 4 5143	1394	497	685	2312	31.7	26.5	33.8	3.95	9.11	59
				2311	31.6	26	33.4	3.9	9.23	115
				2572	28.3	24.8	36.5	3.4	6.49	202
				2574	28.6	—	37.5	—	—	195
Banda x Carolina Foster	1476	319	739	2681	29.4	25.3	36.7	3.9	7.15	134
				2682	29.6	—	37.0	—	—	181
				—	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	—

#### B — Croisements dirigés.

Dans le but d'améliorer sa résistance au black-arm la variété BANDA avait été croisée en 1948 avec les variétés BAR 10/2 et N'Kourala, et en 1949 avec la variété NT 263/43. La descendance de ces croisements avait été suivie d'une part en sélection généalogique et d'autre part par croisements de retour répétés jusqu'au 4<sup>e</sup> back cross sur les lignées sélectionnées de BANDA. Chaque génération avait été soumise à l'incubation artificielle de bactériose suivie de cotation des dégâts par la Section Phytopathologie. Il s'est avéré que la transmission de gènes de résistance (B2 à partir de BAR 10/2 et NT 263/43, B2 + B3 à partir de N'Kourala) a été effectuée avec plein succès. On a aussi constaté que les descendance directes de croisement manifestent une résistance au black-arm supérieure à celle des descendance de croisement de retour, avec des caractéristiques de fibre bien meilleures. C'est pourquoi on s'attache surtout à l'étude des descendance directes dont les principales caractéristiques figurent dans le tableau ci-dessous. Il est à signaler que ces lignées qui sont toutes homozygotes pour la résistance à la bactériose ont pu être améliorées d'une manière très significative du point de vue de la résistance avec jassides grâce aux observations effectuées par la Section Entomologie.

Parents de l'hybridation	Désignation des lignées	Longueur C.H.M.L.	Finesse micro-raire	Index Pressley	Immaturity count		
Banda x Kourala ...	1469	24.3	3.7	8.62	67	23	16
Banda x BAR 10/2...	1420-539-6356	25	3.1	7.14	53	21	16
	1397-363-1374	27	2.9	8.1	71	23	6
	1361	27.3	3.35	7.86	87	6	4
	1365-1381	25	3.75	7.35	71	26	3
	1365-1385	27.8	3.85	7.78	99	11	6
	1396-1386	28	3.9	9.22	84	11	5
	1365-1387	21.5	3.4	7.71	14	36	16
	1365-1388	25.3	3.4	7.9	79	17	7
	1336	29.5	3.6	7.21	85	13	2
	1336	29.5	3.6	7.21	85	13	2

C'est le croisement BANDA x BAR 10/2 qui a donné les meilleurs résultats au point de vue des caractères de fibre. La meilleure descendance actuelle qui est une sélection de la lignée 1596-865-1386 a une longueur U.H.M.L. de 28.3, une finesse de 4.4, une résistance de 3.87 et 90 % de fibres mûres. Il est probable que ces caractéristiques pourront être encore améliorées par sélection.

De nouveaux croisements ont été réalisés depuis 1950 pour conférer la résistance à la bactériose ; à des lignées de Stoneville et d'Arkansas, à partir du BAR 10/2, et de sélections d'Allen de Tikem qui en plus de leur résistance au black-arm se montrent résistantes aux jassides et au wilt.

### Hybridation interspécifique.

En 1951 on avait créé à la Station de Bambari, l'hybride *Gossypium arboreum* (génome A) x *Gossypium anomalum* (génome B). En 1952 cet hybride après doublement des chromosomes par traitement à la colchicine avait été croisé avec *G. hirsutum* (génome AD). En 1953 l'hybride trispécifique fut recroisé avec différentes lignées de *Gossypium hirsutum*. Ce travail a pour but de conférer des caractères nouveaux au cotonnier Upland. Le principal écueil à surmonter actuellement est la stérilité des hybrides.

### Collections et introductions.

En 1953 la collection de cotonniers cultivés comprenait 140 variétés et la collection de cotonniers sauvages comprenait 7 espèces. De plus 98 variétés provenant de la collection de Stoneville et cultivées en 1953 en quarantaine ont été étudiées.

### Expérimentation variétale.

#### A — Station.

Deux micro-essais de 25 variétés réalisés suivant la méthode du « balanced lattice » ont permis de comparer toutes les lignées de sélection généalogique et les principaux hybrides. Les rendements ont été de l'ordre de 300 kgs/ha à cause de la sécheresse exceptionnelle de la faible fertilité du terrain et d'une attaque sévère de jassides. Le classement des variétés s'est effectué suivant la résistance à la sécheresse et la résistance aux jassides. Ces essais ont permis de mettre en évidence la plasticité de certaines lignées qui ont confirmé leur bonne productivité en dépit de conditions de végétation anormales. L'emploi de ces nouveaux schémas statistiques a permis de doubler la précision des comparaisons par rapport à la méthode ordinaire des blocs. On étudiera en 1954 la possibilité d'introduire la technique des blocs incomplets dans l'analyse des lignées autofécondées afin de baser les discriminations dans le cours de la sélection sur des comparaisons plus précises que celles fournies par la méthode des témoins intercalaires employé jusqu'à maintenant.

D'autre part deux essais à 9 variétés avaient été mis en place suivant la technique du « balanced lattice » en vue de comparer 3 lignées de BANDA, l'ARKANSAS 1606-4, le STONEVILLE 1439, le STONEVILLE MASSAL, l'ARKANSAS MASSAL, le COKER 100 WILT et le TRIUMPH. Au point de vue statistique la précision n'a pas été supérieure à celle que fournit l'analyse par la méthode des blocs ordinaire. La comparaison entre les BANDA a été rendue impossible à cause de leurs pouvoirs germinatifs très différents. L'Arkansas 1606-4 et le Stoneville 1439 ont



en les meilleurs rendements (150 % et 120 % du Triumph respectivement) et sont significativement supérieurs à leur population d'origine, ce qui est dû en grande partie à leur meilleure résistance aux jassides. Le Coker 100 wilt donne les résultats équivalents à ceux du Triumph. Les deux nouvelles variétés résistantes au wilt, Stoneville 1439 et Arkansas 1606-4 se montrent donc supérieures à la variété locale Triumph dans des conditions de végétation difficiles, mais le Stoneville 1439 est ici supérieur à l'Arkansas 1606-4 contrairement à ce qui avait été constaté dans le micro-essai de 1952. On peut rapprocher ces résultats de ceux d'un essai régional réalisé en 1953 près de BANGASSOU en deux emplacements, sur sol riche et sur sol pauvre.

Variétés	Sol riche		Sol pauvre	
	Kg cot. gr. ha	% Triumph	Kg cot. gr. ha	% Triumph
Stoneville 1439 .....	1100	182	132	125
" massal .....	575	138	154	107
Arkansas 1606-4 .....	1068	171	97	63
" massal .....	823	128	111	58
Banda 2 .....	1172	183	103	111
Triumph .....	610	100	114	100

Différence signif. à P 0,05 = 236 kg ha

Différence signif. à P 0,05 = 31 kg ha

D'après les résultats des essais réalisés en 1952 et 1953 il semblerait que l'Arkansas 1606-4 donne de bons résultats surtout en sol riche et dans un milieu humide alors que le Stoneville 1439 se montre beaucoup plus rustique. La comparaison entre les deux variétés sera faite à nouveau sur des essais plus nombreux en 1954.

### B — Essais extérieurs.

Le programme d'expérimentation variétale multilocale a été réalisé par la mise en place de 16 essais dans le Centre et l'Est de la zone cotonnière de l'Oubangui. Le Triumph local a partout été pris comme terme de comparaison.

La variété BANDA 2 dont la multiplication est actuellement en cours dans le Centre-Oubangui donne dans la moyenne des essais analysables 27 % de coton-graine ou 34 % de coton-fibre de plus que le Triumph à surface cultivée égale.

Les deux variétés résistantes au wilt, Stoneville massal et Arkansas 17 massal ne présentent aucune supériorité de productivité sur le Triumph. Le Stoneville en particulier donne des résultats très médiocres en cas de fortes attaques de jassides. Ces résultats confirment ceux des essais réalisés au cours des campagnes précédentes. Dans le programme d'essais régionaux de 1954 figureront les nouvelles lignées Stoneville 1439 et Arkansas 1606-4 sélectionnées dans ces populations massales et qui présentent sur celles-ci l'avantage d'être résistantes aux jassides tout en possédant une excellente résistance au wilt. L'une de ces deux variétés sera finalement choisie pour être multipliée dans la région de M'Bomou où l'importance des dégâts dus au wilt ne cesse de croître.

Dans deux essais réalisés dans le nord de la zone cotonnière, à Ippy et à Bria la variété Allen Samaru 36 C s'est montrée très supérieure au Triumph. Cette région est très différente au point de vue du climat du reste de la zone cotonnière du Centre Est Oubangui et a beaucoup d'affinités avec la zone cotonnière du Nord-Ouest de l'Oubangui. L'expérimentation sur les types Allen est à poursuivre dans cette région. Il convient de noter qu'au cours de cette campagne la supériorité du Samaru 26 C a pu être accentuée par les deux facteurs suivants : bon pouvoir germinatif de la variété, et conditions météorologiques particulières en faveur des types peu exigeants en eau.

## Multiplications.

Les premiers résultats pratiques de l'activité de la Section Phyto-technie se sont traduits par le remplacement progressif de l'ancien Triumph par la variété BANDA 1 et sa sélection BANDA 2. En 1953 la multiplication de BANDA 1 a couvert 6000 ha. En 1954 elle couvrira 25.000 ha et en 1955 la presque totalité de l'aire prévue pour le type BANDA, soit 63.000 ha. La seconde vague de multiplication était représentée en 1953 par 153 ha de BANDA 2 qui doit à son tour succéder au BANDA 1 comme variété définitive.

En Station ont été mises en multiplication deux lignées de BANDA : le BANDA 3 (descendance du BANDA 2) et le BANDA 4, sélection effectuée à partir du D61 G3 K9 isolé dans le BANDA 1 en 1947. Les bulks de pedigree- massale de Stoneville 1439 et Arkansas 1606-4 entreront en petite multiplication sur la Station en 1954. Des échantillons de fibre de ces 4 variétés ont été soumis au laboratoire de technologie de l'Université de GAND pour analyse de fibre et micro-essai de filature. Les résultats de ces analyses sont résumés ci-dessous :

	Banda 3	Banda 4	Stoneville 1439	Arkansas 1606-4
Longueur commerciale de fibre (en pouce).....	1	1 1/32	1 1/32	31/32
Finesse micronaire.....	3	4,6	3,6	4,3
Maturité aréomètre en % de fibres mûres.....	55,3	73,9	59,3	63,2
Index Pressley.....	7,19	8,29	6,31	6,79
Nombre de boutons dans la voile de carde.....	650	60	270	60
Aspect du fil.....	Très beau	Excellent	Très beau	Très beau

La finesse est moyenne pour toutes les variétés sauf pour l'Arkansas 1604-4 dont les fibres doivent être comme « très grosses ». La longueur de fibre est partout très uniforme. La maturité est insuffisante pour le Banda 3, le Stoneville 1439 et l'Arkansas 1606-4. Les fibres de BANDA 4 sont considérées comme « peu mûres ». La résistance de fibre est bonne pour le BANDA 4, moyenne pour le BANDA 3 et le Stoneville 1439, faible pour l'Arkansas 1606-4. Le nombre de boutons dans la voile de carde est élevé pour le BANDA 3 et bas pour les autres variétés surtout pour le BANDA 4. Les fils sont à considérer comme « très résistants » à l'exception de l'Arkansas 1606-4 qui présente une résistance « moyenne ».

Le BANDA 4 représente donc un progrès au point de vue des qualités de fibre sur le BANDA 3 dont les caractéristiques sont très voisines de celles du BANDA 1 et du BANDA 2. Le Stoneville 1439 a des qualités de fibre supérieures à celles de l'Arkansas 1606-4 mais sa résistance de fibre est assez moyenne.

## SECTION AGRONOMIE GENERALE

L'année 1953 a été marquée par une pluviométrie nettement au-dessous de la moyenne pendant la période de végétation des cotonniers.

Les résultats des essais d'Agronomie Générale ont de ce fait donné des résultats très différents de ceux des années précédentes.

On peut attribuer cela à deux causes :

1°) Non action des engrais chimiques par suite du manque d'eau ou du retard végétatif pris par les cotonniers.

2°) Hétérogénéité très forte de nos sols, même à l'intérieur d'une petite parcelle, hétérogénéité que nous attribuons aux variations de la structure physique du sol, variations accentuées au maximum par le manque d'eau.

En résumé la structure physique du sol et sa richesse en humus (naturelle ou apportée par le fumier) ont été les facteurs dominants de la récolte dans nos essais, les engrais chimiques n'ayant pu jouer sur des cotonniers sous-développés dans un sol soit dépourvu d'humus soit ayant une capacité de rétention en eau nulle.

### Résultats des essais.

#### 1°) Essais de fumure minérale.

Objet : Fumure azotée :	200 kg Sulfate d'ammoniaque	parcelles principales
	Témoin	
Ecartement :	0,90	parcelles moyennes
	1,05	
	Témoin	
Fumure phospho- :	200 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) H <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> à 38% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	parcelles élémentaires
potassiques :	200 Clk à 49 % K <sub>2</sub> O	
	200 Clk + 200 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) H <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub>	

#### Réalisation

Méthode des blocs avec subdivision des parcelles (split-plot) = 4 répétitions

Parcelle B9 : 1951 : coton : 820 kg/ha avec 2 t tourteau/ha  
1952 : paddy : 1496 kg/ha

Date de semis : 4 juillet.

Epannage des engrais : P et K = 25 août  
N - 0,90 = 25 août  
N - 1,05 = 9 septembre

Levée : 56 à 78 %

#### Conclusion

Seul l'apport de phosphore donne une augmentation significative de 56 %. (200 kg phosphate bicalcique).

Contrairement aux essais des 3 années précédentes, l'apport de 20 kg d'azote ne donne aucune amélioration de rendement. L'essai étant réalisé sur une parcelle en 3<sup>e</sup> année de culture (coton -- puis paddy) il se peut que les résultats soient pour cette raison différents de ceux obtenus sur débroussalement, seule l'analyse chimique du sol et de son pouvoir de rétention en eau pourraient expliquer ces résultats.

En 1954 semis d'embrevade sur toute la parcelle : influence très nette du phosphate, toutes les parcelles en ayant reçu montrent une végétation beaucoup plus belle. Donc effet résiduel particulièrement sensible.

#### 2°) Essai fumier - Ecartements - Fumure complémentaire.

Objet : Fumure organique : ( 20 t./ha. fumier  
/ témoin sans fumier

Espacements	:	( 0,5 0,90
Fumure complémentaire	:	sans fumure
N	:	100 kg sulfate ammoniac (20,8%) 200 kg sulfate ammoniac (20,8%) 2 t. tourteau de sésame

*Réalisation*

Méthode du split-plot : parcelles principales = fumure organique  
 moyennes = espacements entre les lignes  
 élémentaires = fumure complémentaire

4 répétitions

Date de semis : 3 juillet.

Epannage fumier : 12 juin, labour 12 et 13 juillet

» tourteau : 25 août

» sulfate ammoniac : 25 août

Parcelle B7 - 1950 - Coton (306 kg/ha)

1951 - Arachide + Tournesol ou Embrevade

1952 - Embrevades (brûlés en mars 1953)

1953 - Coton (rendement moyen = 623 kg/ha)

*Analyse de l'essai*

— Fumier : Action très significative : 0 = 313

Fumier : 1089 kg/ha = 340 %

— Espacements : Non significatifs 90 = 696 kg/ha

75 = 713 kg/ha

— Fumure complémentaire : non significatif 0 = 660 kg/ha

T = 669

100 = 762

200 = 723

	O	Fumier
O	285 kg/ha	1089 kg/ha
T	300 "	1039 "
100	366 "	1156 "
200	319 "	1127 "

Les différences ne sont pas significatives entre :

Fumier (0,T,100,200)  
 ou O (O,T,100,200)

*Conclusion*

L'apport de 20 t/ha de fumier a permis de reconstituer la fertilité d'une parcelle qui :

— en 1950 et 1951 a porté des cultures de coton et plantes vivrières très médiocres, notamment à cause d'une occupation du terrain très mauvaise, couvrant très mal le sol d'où lessivage et destruction de l'humus par les agents atmosphériques.

— En 1952, porte une Embrevade qui brûle en saison sèche d'où terrain à nouveau dénudé.

## 3°) Essai d'engrais vert.

1951 - Coton 915 kg/ha avec 2 t. tourteau

1952 - Paddy 1650 kg/ha

1953 - Canavalia-Coton avec 2 t./ha tourteau (22/8) = 344 kg/ha  
sans tourteau = 165- Graminées spontanées-coton avec 2 t/ha  
tourteau = 800 kg/ha  
sans tourteau = 312

Canavalia	
rien	2 t/ha tourteau
	2 t/ha tourteau
rien Graminées spontanées	

## 4°) Essai de jachère.

Jachère de 3 ans : Coton

naturelle brûlée : 852 kg/ha

» non brûlée : 1002 »

manioc : 856 »

sissongo : 886 »

Jachère de 2 ans + Coton + Paddy

naturelle brûlée : 1150 kg paddy/ha

» non brûlée : 1430 »

manioc : 1060 »

sissongo : 1555 »

Après 3 ans de jachère on obtient des rendements très bons avec une supériorité pour la jachère naturelle non brûlée.

Les rendements Paddy sont encore bons après coton et 2 ans de jachère seulement.

## Conclusion

Tant au point de vue engrais vert qu'au point de vue jachère, ce sont les graminées spontanées qui donnent le meilleur résultat.

En engrais vert, la façon supplémentaire pour semer le *Canavalia* a peut-être nui au sol en cette année de sécheresse ?

Ou bien les graminées spontanées nécessitent moins d'N que le *Canavalia* pour se décomposer, malgré une masse en vert beaucoup plus importante, ou bien cette masse verte a favorisé le pouvoir de rétention en eau du sol, permettant ainsi une végétation plus rapide ?

La jachère naturelle non brûlée vient en tête : c'est en faveur du non brûlage et en faveur des graminées spontanées.

Quant à la jachère manioc elle semble être dans nos conditions à déconseiller.

## 5°) Essai de rotation.

1950			Coton	420 kg/ha		Brousse
1951			Arachide	750 kg/ha		"
			Sésame	150 "		"
1952	Paddy 1875	Paddy 1875	Embrevade	Mucuna	Coix	"
1953	Coton + 20 t/ha fumier 1148 kg/ha	Coton 351	Coton	Coton	Coton	Coton
			260	612	767	746 kg/ha

Si l'on estime que la différence de rendement entre coton sur débroussement de 1950 et coton sur débroussement de 1953 est due aux différences de conditions générales de production (conditions climatiques, de parasitisme de façons culturales, etc...) et donc si l'on prend le coton sur débroussement 1953 comme point de comparaison :

— après 4 ans de culture, le fumier augmente la fertilité et permet d'avoir 55 % d'augmentation.

— les engrais verts ou couverture n'ont porté aucune amélioration (Embrevade et *Mucuna*) par rapport à une culture intensive sans fumier qui produit une diminution légère de rendement (25 %).

— Le Coix a maintenu le niveau de fertilité.

## 6°) Influence de la fumure organique sur la longueur fibre et pourcentage à l'égrenage.

## a) Pourcentage égrenage

très significatif : sans fumier = 36,9 %

; avec fumier = 38 %

## b) Longueur fibre

très significative : sans fumier = 26,9 mm

; avec fumier = 27,8 mm

La fumure de base fumier joue seule, les fumures complémentaires tourteau, sulfate d'N, n'ont pas eu d'influence significative.

## Conclusion générale.

Une fois de plus et en dépit des conditions météorologiques défavorables en début de saison, les essais affirment la *supériorité marquée du fumier*.

Quel que soit l'état de la parcelle au point de vue humique, quelle que soit son hétérogénéité au point de vue structure physique, quelles que soient l'intensité et la durée des cultures au cours des années précédentes, 20 t. de fumier à l'hectare permettent d'obtenir 1.000 kg/ha de coton.

Les engrais chimiques azotés ne s'avèrent intéressants que si le sol ne pêche que par sa composition chimique, mais leur action est nulle si la structure du sol est le facteur-limitant du fait d'une mauvaise pluviométrie.

N en terrain et année normale a une action certaine.

P également mais son action est à préciser.

K semble n'avoir aucune action.

La question des engrais verts qui n'a été qu'effleurée cette année semble en tout cas en faveur des graminées, mais avant tout il faut que le sol soit suffisamment riche en azote pour permettre leur décomposition. Dans un sol pauvre, la matière verte ne fait qu'accentuer cette déficience, un apport complémentaire d'N organique (fourreau) ou chimique renverserait probablement les résultats : nous essaierons de préciser ce point au cours des années futures.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

L'année 1953 fut peu favorable dans son ensemble au développement des parasites.

On ne signale pas de fortes attaques d'*Helopeltis Schoutedeni*, Popp. généralisées à des districts entiers comme ce fut le cas en 1952; les attaques sont tardives sur capsules vertes, mais il est fréquent de dénombrer 20 % des capsules portant des attaques d'*Helopeltis* à la mi-novembre.

*Lygus Vosseleri*, Popp. s'est manifesté dans certaines zones du nord-ouest et du centre de l'Oubangui, mais généralement avec peu de gravité.

Une des caractéristiques du parasitisme est la très faible amplitude des migrations et du développement de *Dysdercus supersticiosus*. F. (très peu de stigmatomycoses).

Les Jassides (*Empoasca facialis*, Jac.) ont causé plus de dégâts dans les régions de savanes du centre-nord qu'au cours des campagnes précédentes.

Le nord-ouest du Territoire subit une invasion, assez normale pour cette zone, de *Diparopsis perditor*, Clem.; toutefois sur la Station de Bossangoa et sur le Centre de Multiplication de Pombaindi les dégâts sont beaucoup plus importants qu'en 1952.

On note une absence quasi complète d'*Heliothis armigera*, Hb. et le développement très tardif et faible des *Earias insulana*, Boisd. et *biplaga*, Wlk. Le ver rose (*Platyedra gossypiella*, Saund.) n'a pratiquement joué aucun rôle dans le parasitisme capsulaire.

Si l'on ajoute que la bactériose s'est peu manifestée et que le cotonnier n'eut pas à souffrir des pourritures diverses qui affectent généralement sa productivité, on comprendra que la campagne 1953-54 fut propice à la culture du cotonnier en Oubangui-Chari.

## Lutte chimique.

### Comparaison des produits insecticides.

Dix produits insecticides à base de D.D.T., S.N.P., Toxaphène, H.C.H., Aldrine et Dieldrine, simples ou en mélange ont été testés à Bambari par la méthode des couples en 12 répétitions et en parcelles de 20 m x 6 lignes à l'écartement de 0,80 m dans un essai semé le 4 juillet sur la variété Banda 2. Trois traitements par pulvérisation (18 septembre, 3 octobre et 16 octobre) ont été effectués au moyen d'un appareil Pasteur attelé à un tracteur traitant les 4 lignes centrales des parcelles à 300 litres à l'hectare. Les deux lignes du milieu ont seules été récoltées pour l'analyse de l'essai. Les résultats de cette expérience sont donnés dans le tableau I.



TABLEAU I

Noms commerciaux des produits	Doses de produit actif à l'hectare	Rendements en kg/ha				Degré de signification
		Traitements	Témoins	Différences	Ecart types	
Toxaphène spray powder.	1400 g Toxaphène	856,3	663,6	192,7	37,8	0,001
Néocide 50 + Rhodiatex bouillie 3 %	750 g DDT + 60 g SNP	884,6	763,2	121,4	36,1	0,02
Néocide 50 + Hexafor	750 g DDT + 150 g HCH	821,1	794,4	116,7	39,5	0,05
Néocide 50 (conc. norm.)	2600 g DDT	850,8	741,4	115,4	35,2	0,02
Néocide 50 + Toxaphène spray powder	750 g DDT + 800 g Tox.	990,8	738,6	113,8	17,6	0,001
Rhodiatex bouillie 3 %	120 g SNP	868,6	732,5	86,1	29,3	0,05
Hexafor	210 g HCH	738,6	735,4	33,4	32,3	N.S.
Eldrax	325 g Dieldrine	657,3	611,7	46,1	16,8	0,05
Néocide 50 (faible conc.)	1000 g DDT	738,3	723,6	11,7	32,2	N.S.
Aldax	323 g aldrine	640,1	642,7	-2,6	31,6	N.S.

A Bossangoa dans un essai sur la variété Samaru 26 C semé début juillet et disposé de la même manière que celui de Bambari, on a étudié 5 produits insecticides à base de DDT, SNP, Toxaphène et HCH. Quatre traitements ont été effectués (à la 1<sup>re</sup>, 3<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> semaine de floraison) au moyen de pulvérisateurs portatifs traitant à 650 litres à l'hectare. Les résultats de cet essai sont donnés dans le tableau II.

TABLEAU II

Noms commerciaux des produits	Doses de produit actif à l'hectare	Rendements en kg/ha			
		Traitements	Témoins	Différences	Ecart types
Néocide 50 + Rhodiatex bouillie 3 %	1000 g DDT + 60 g SNP	569,0	368,4	199,6	24,5
Néocide 50	2000 g DDT	556,5	368,2	188,3	27,1
Néocide 50 + Hexafor	1000 g DDT + 150 g HCH	573,6	591,7	186,9	32,4
Néocide 50 + Toxaphène spray powder	1000 g DDT + 800 g Tox.	577,6	402,1	175,5	29,5
Toxaphène spray powder	1400 g Toxaphène	518,5	367,8	150,7	22,3

Tous les traitements diffèrent des témoins à  $p = 0,001$

Dans les deux essais le pourcentage de pieds attaqués par le *Lygus* à la fin de la campagne est très faible sur les parcelles traitées et indique une action efficace de tous les produits, même employés à faibles doses (voir tableau III). Il existe un effet de protection très marqué des traitements sur les témoins; à Bossangoa dans les parties du champ (non traitées) voisines de l'essai le pourcentage de pieds attaqués par le *Lygus* dépasse 25, alors qu'il n'atteint pas 10 en moyenne sur les témoins situés près des parcelles traitées.

TABLEAU III

Noms commerciaux des produits	Pourcentage de pieds attaqués par le <i>Lygus</i>			
	à Bambari		à Bossangoa	
	Traitements	Témoins	Traitements	Témoins
Néocide 50 (concentration normale)	1,2	5,9	0,4	8,0
Néocide 50 (faible concentration)	1,7	9,4		
Toxaphène spray powder	2,6	9,6	1,0	11,4
Rhodiatex bouillie 3 %	3,0	8,1		
Hexafor	2,3	3,0		
Néocide 50 + Rhodiatex bouillie 3 %	9,7	8,7	1,9	11,8
Néocide 50 + Hexafor	1,8	6,1	1,4	9,5
Néocide 50 + Toxaphène spray powder	2,2	8,1	1,2	11,2
Eldrax	1,2	5,8		
Aldax	2,1	7,2		



Fig. 3. — Traitement insecticide de la parcelle de sélection pedigree à Bossangoa à l'aide d'appareils portés.

Les deux essais montrent qu'aux doses expérimentées le DDT et le Toxaphène sont les meilleurs insecticides à employer sur le cotonnier en Oubangui-Chari. Leur mélange donne de très bons résultats par suite de sa polyvalence. Dans le cas du DDT, il est bon d'ajouter du SNP ou de l'HCH afin d'éviter les invasions de Pucerons et d'augmenter sa polyvalence. Dans les régions à *Diparopsis* du nord-ouest du Territoire les insecticides à utiliser sont le Toxaphène seul ou avec DDT et le SNP de préférence avec DDT.

#### Dates de traitement.

Deux essais ont été réalisés, l'un à Bossangoa dans la partie nord-occidentale de l'Oubangui (région à *Diparopsis*), l'autre dans la partie orientale au Centre de Multiplication de Gounouman.

A Gounouman dans un essai réalisé suivant la méthode des blocs de Fisher en 8 répétitions on a comparé 3 séries de dates de traitements et un témoin non traité. Les parcelles élémentaires mesuraient 21 m x 16 m (20 lignes à l'écartement de 0,80 m). Les traitements consistaient en pulvérisations d'un mélange de 75 gr. SNP + 100 g. isomère gamma HCH à l'hectare appliqué au moyen de pulvérisateurs portatifs à pression préalable, à raison de 600 l/ha. L'essai semé le 2 juillet sur la variété Banda 2 a donné les résultats exprimés par le tableau IV.

TABLEAU IV

Dates des traitements	Rendements en kg/ha	Différences avec le témoin en kg/ha
8 9 - 23 9 .....	697	52
8 9 - 23 9 - 9 10 .....	751	106
8 9 - 23 9 - 9 10 - 25 10 - 10 11	775	130
Témoin .....	645	
Différence significative à $P = 0,05 = 93 \text{ kg/ha}$		

Ces chiffres confirment ceux des essais de la campagne précédente effectués dans l'est et le centre de l'Oubangui et montrent l'inutilité des traitements de la fin octobre et du début novembre et la nécessité d'un traitement au cours de la 1<sup>re</sup> quinzaine d'octobre.

A Bossangoa on a comparé 5 séries de dates de traitements à un témoin non traité dans un essai réalisé suivant la méthode des couples et disposé de la même manière que les essais de produits insecticides précédents. Les traitements consistaient en pulvérisations d'un mélange de 1000 g. DDT + 150 g. SNP à l'hectare appliqué au moyen de pulvérisateurs portatifs traitant à 650 litres à l'hectare. L'essai semé début juillet sur la variété Samaru 26 C a donné les résultats indiqués par le tableau V.

TABLEAU V

Date des traitements	Rendements en kg/ha				Pourcentage de pieds attaqués par le <i>Lygus</i>	
	Traitements	Témoin	Différences	Ecart types	Traitements	Témoin
24 9 - 8 10 .....	398,3	319,5	79,3	17,9	1,3	11,2
10 9 - 24 9 .....	406,6	306,9	99,1	15,9	7,6	8,7
10 9 - 8 10 .....	399,5	296,9	99,6	19,6	2,4	9,9
10 9 - 24 9 - 8 10 .....	470,9	315,2	154,8	24,5	2,2	10,7
10 9 - 24 9 - 8 10 - 22 10	543,1	325,9	217,2	26,7	0,3	7,2
Tous les traitements diffèrent des témoins à $P = 0,001$						

Les rendements croissent régulièrement avec le nombre des traitements et il devient ainsi impossible de fixer d'avance un nombre économique de traitements à des dates données, comme on a pu le faire pour le reste du pays.

#### Rentabilité.

Dans 12 petites parcelles de 30 ares (variété Banda 2 semée le 7 juillet) isolées les unes des autres par 100 m de savane arbustive et dont la moitié d'entre elles recevait deux applications par pulvérisation d'une bouillie à base de DDT (1500 g/ha) épanchée par un appareil Pasteur traitant à 300 l/ha, on a étudié la rentabilité de deux traitements insecticides effectués le 19 septembre et le 15 octobre (2<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaines de floraison). Les résultats furent les suivants :

Parcelles traitées ..... 856 kg/ha  
Parcelles non traitées ..... 723 kg/ha

Le parasitisme étant assez faible dans cet essai, on peut considérer l'augmentation de 133 kg/ha due aux deux traitements insecticides comme assez satisfaisante et rentable du point de vue Station : 6 kg/ha d'une poudre mouillable titrant 50 % de DDT, soit environ 1500 Frs CFA plus les frais d'épandage et l'amortissement du matériel, au total moins de 2.000 Frs pour deux traitements.

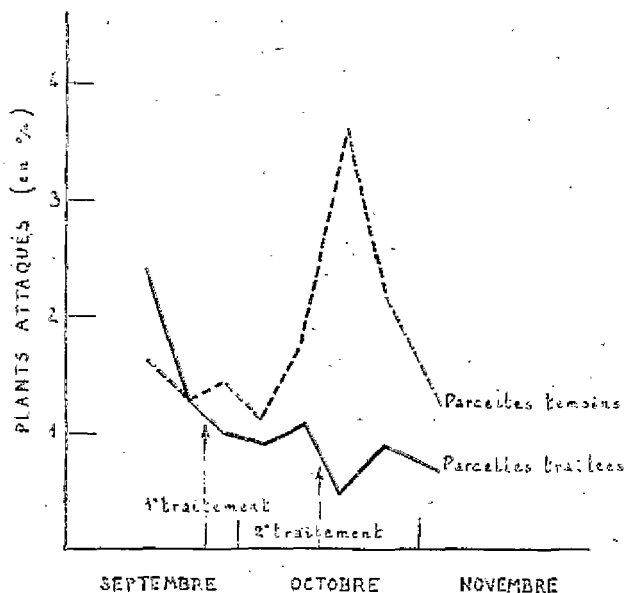


Fig. 4. — Evolution des attaques de *Lygus vosseleri* Popp dans un essai d'insecticides.

L'action des traitements est particulièrement nette en ce qui concerne le *Lygus* : dans la figure 4 on montre l'évolution hebdomadaire des plants portant des piqûres fraîches de *Lygus*, sur les parcelles traitées et sur les témoins. Si l'on considère les cotonniers montrant à la mi-novembre des attaques bien caractérisées de frisolée, on obtient 16,1 % de plants attaqués sur les parcelles témoins contre 0,7 % sur les parcelles traitées. En ce qui concerne l'*Helopeltis* les attaques furent tardives et pratiquement seules les capsules vertes eurent à en souffrir, à la mi-novembre (un mois après le second traitement) 10 % des capsules vertes sont attaquées contre 4,5 % sur les parcelles traitées. Il n'y a eu aucune action des traitements sur les vers des capsules (*Heliothis*, *Earias* et *Platyedra*).

### Lutte culturale.

Dans un essai de dates d'écimage effectué à Bossaungo sur la variété Samaru 26 C. on a voulu voir l'influence de cette pratique sur le développement du *Lygus* et sur la productivité du cotonnier.

Un écimage des 10 derniers centimètres des plantes effectués le 10 septembre sur des cotonniers semés début juillet donne des rendements inférieurs de 64 kg/ha à ceux des témoins (256 kg/ha), un écimage du 17 septembre donne une diminution de 23 kg/ha, mais pour des dates d'écimage du 24 septembre et du 1<sup>er</sup> octobre les rendements deviennent supérieurs à ceux des témoins respectivement de 8 et 23 kg/ha.

L'influence de l'écimage sur le développement du *Lygus* est très nette, la population reste à un niveau inférieur à celle des témoins pendant une durée d'un mois après l'écimage. C'est l'écimage du 17 septembre qui semble produire la diminution de population la plus forte.

Il y aura lieu d'étudier l'incidence de cette pratique culturale sur la productivité du cotonnier en l'absence de parasitisme et d'effectuer l'écimage sur une hauteur moins grande : 3 à 5 centimètres; et en rela-

tion avec la migration de *Lygus Vosseleri* afin de déterminer l'époque la plus propice à une destruction massive des pontes et des jeunes larves de *Lygus*.

### Lutte variétale.

#### Résistance variétale aux Jassides.

L'étude de la pilosité foliaire des cotonniers a été entreprise à Bambari sur plus de 3000 cotonniers appartenant à toutes les familles variétales cultivées sur la Station. Seuls les poils de longueur supérieure à 0,5 mm ont été dénombrés. On a remarqué une baisse générale de la pilosité sur toutes les variétés; elle est due à l'action du milieu (sol principalement).

Les études de cette année font ressortir les possibilités d'amélioration de la variété Stoneville 1439 qui, à pilosité égale à celle du Banda 2, semble montrer une plus grande susceptibilité aux attaques des Jassides. Une lignée (-2-1205) possède une pilosité supérieure à 100 poils/cm<sup>2</sup>, alors que la moyenne de la variété est de 65 poils/cm<sup>2</sup>.

La pilosité de l'Arkansas 17-1606-4 : 94 poils/cm<sup>2</sup> paraît satisfaisante et suffisamment homogène.

En sélection pedigree, on note les familles variétales suivantes qui ont plus de 100 poils/cm<sup>2</sup>.

- en Elites I, BP 52 ; Albar 57-616 ; Albar 51-629 ; 65-A-854
- en Elites II, Hybride naturel 1634 (3 lignées); BAR 11/2 (très homogène)
- en Elites III, Hybrides naturels 1119-62 (3 lignées); Hybride naturel 1319-91 (toutes les 5 lignées); Hybride naturel 1359-108 (3 lignées).

Parmi les descendance d'hybridations (croisements non dirigés), une seule lignée du croisement D-61-E3-K8  $\times$  U4/5143 (en F5) a une pilosité supérieure à 100 poils/cm<sup>2</sup>; le croisement D61-E3  $\times$  Carolina Foster (également en F5) donne 8 lignées sur 9 possédant une telle pilosité.

Les descendance des croisements dirigés vers la résistance à la bactériose (voir Section Phytopathologie) ont été particulièrement étudiées.

— Dans la famille des Reba T.10 (en F5) la corrélation entre la pilosité des neuf variétés (Reba T.10/1 à T.10/9) en 1952 et en 1953 est extrêmement forte ( $r = 0.96$ ) et indique que les caractères de pilosité de ces variétés sont bien fixés. La variété Reba T.10/4 possède 110 poils/cm<sup>2</sup>; Reba T.10/6 : 73 et toutes les autres variétés sont inférieures à 64 poils/cm<sup>2</sup>.

— La famille TK (en F5) représentée par la variété TK/1 est très homogène, mais ne possède que 67 poils/cm<sup>2</sup>. Une variété TK/11 (3<sup>e</sup> descendance du 2<sup>e</sup> backcross) est bien supérieure : 90 poils/cm<sup>2</sup>.

— La famille TN (en F4) représentée par la variété TN/1 possède une pilosité homogène mais insuffisante : 43 poils/cm<sup>2</sup>.

— La famille AK (en F3) dont la moyenne de la pilosité est de 64 poils/cm<sup>2</sup> est représentée par 4 lignées très différentes, l'une d'entre elles (-98) atteint 114 poils/cm<sup>2</sup>.

A Bossangoa l'étude de la pilosité foliaire du Soumbé A 25-B9 (N'Kourala) montre la nécessité d'améliorer cette variété qui ne possède que 53 poils/cm<sup>2</sup> mais a, par ailleurs, le mérite d'être peu susceptible aux attaques des *Lygus*.

Les conditions de milieu étaient plus favorables à Bossangoa qu'à Bambari où la variété Soumbé A 25-B9 n'avait que 37 poils/cm<sup>2</sup>.

#### Résistance variétale au Lygus.

La résistance variétale au Lygus a été étudiée à la Station de Bossangoa et dans divers essais variétaux locaux de l'ouest de l'Oubangui en condition d'infection naturelle. Les variétés ont pu être classées en 3 groupes suivant le degré d'attaque générale :

- peu sensibles : famille variétale A: 25-B9 (N'Kourala)  
famille variétale A 123-B76 (Gar)
- moyennement sensibles : Allen 150  
42-5 (N'Kourala)  
A 49-T (Allen)  
A 50-T (Allen)  
B 1314 (Banda)
- très sensibles : famille variétale Samaru 26-C

#### Résistance variétale à l'acarirose.

Quelques observations sont permis de confirmer la très forte sensibilité de la famille variétale Soumbé A 25-B9 (variétés A 17; A 24 et A 25) à l'acarirose produite par *Hemitarsonemus latus* (Banks) et la nécessité de prendre cette maladie en considération dans les programmes d'amélioration du cotonnier.

## SECTION PHYTOPATHOLOGIQUE

La faible importance des pourritures capsulaires caractérise cette campagne. D'une façon générale, le climat a été peu favorable aux mycoses et aux pullulations bactériennes.

#### Désinfection des semences.

Des graines de Banda 2 sont traitées le 1<sup>er</sup> avril et sont conservées en sacs de 25 Kg. Le semis début juillet est fait à raison de 7 graines par poquet selon le dispositif expérimental des blocs-Fisher. Un traitement est représenté par une ligne de 70 mètres répétée 8 à 10 fois. Tous les produits sont employés à la dose de 0,5 % en poids à l'exception des deux Granosan qui le sont à 0,3 %.

Comptage des plantules et poquets, 30 jours après le semis en % du témoin

Traitement	GOUNOUMAN C.M.		GRIMARI Station		DEKOA C.M.		GAMBO C.M.		BAMBARI (R.C.T.)		Moyennes	
	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.	Pl.	Poq.
Granopéra ...	121	105	114	109	129	118	114	103	153	123	126	111
Granosan M...	120	104	109	105	123	111	119	104	164	122	128	109
N.L. Granosan	115	103	107	108	114	110	119	104	170	125	123	110
Thiogenine ...	111	103	111	107	112	111	114	103	164	117	116	103
Gratula ...	106	99	105	105	117	109	111	102	147	120	119	107
Sanigran ...	107	92	94	92	121	111	112	103	140	116	115	106
Corégam ...	103	99	100	107	134	112	106	101	129	112	114	100
Mercorax sec.	105	100	95	99	109	110	108	103	135	112	110	103
Témoin ...	00	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
d'h P = 0,05	7	2,5	9	3,5	14,5	6,5	9	—	8	3,5		
P = 0,01	9	3	12	12	19	9	3	—	16	1,5		

Le Granopéra se classe en tête et les Granosan viennent ensuite.

Classement des fongicides d'après la production, en % du témoin

Traitements	BAMBARI J.R.C.T. (moyenne 2 essais)	GOUNOUMAN C.M.	GRIMARI Station	Moyennes
Granopéra .....	120	107	113	113
Granosan M. ....	119	109	112	110
N.I. Granosan .....	118	106	106	110
Grathio .....	129	104	109	119
Thiograin .....	112	106	112	110
Cérégram .....	115	107	105	109
Sanigran .....	114	105	109	106
Mercoran, sec. ....	114	102	101	106
Témoin .....	100 (500 kg)	100 (503)	100 (573)	100 (528)
d à P = 0.05	11	6	10	
P = 0.01	19	—	—	

Le Granopéra agit régulièrement et, de ce fait, donne la plus grande augmentation de production.

### Travaux sur la résistance des cotonniers à la bactériose. (*X. malvacearum*).

Aux 11 Réba créés l'an passé s'ajoutent 6 autres Réba issus de croisements divers :

Réba T.10/10 : B2B2 - F3 Banda × BAR 10/2

Réba T.K/11 : B2B2-B3B3 - Banda × N'Kourala, 3<sup>e</sup> descendance du second backcross.

Réba A.K/1 : B2B2-B3B3 - F3 Arkansas 17 × N'Kourala.

Réba A.K/2 : » - F3 »

Réba A.K/3 : » - F3 »

Réba A.K/4 : » - F3 »

Dans les diverses descendance des croisements de retour de nombreuses lignées sont en voie de purification.

En considérant le croisement Arkansas 17 × N'Kourala, nous avons montré l'an dernier que la ségrégation en F2 s'était faite avec 32.3 % de crossing-over. Cette année, en première descendance de deuxième backcross le pourcentage moyen de recombinaison est 26.5.

Les Allen du Tchad A 51-109, A 51-105-46 et A 51-296 sont homozygotes pour B2 B3. Il en est de même pour un N'Kourala de Bébédjia (1-1-36) et pour un N'Kourala de Bossangoa (A-25-B 9). Les Albar 51-615 et 51-629 sont hétérozygotes.

En deuxième année d'expérimentation nous observons à nouveau une relation étroite entre la résistance sur feuilles et la résistance des branches fructifères. Par ailleurs, nos observations de l'an dernier au sujet de la résistance des capsules ne sont pas vérifiées, bien au contraire. Il semble y avoir cette année une corrélation étroite et positive entre la résistance des feuilles et la résistance des capsules, alors que l'an passé elle était négative. Le problème n'est pas encore résolu et demande deux années supplémentaires d'observations au minimum.



### Test de résistance au flétrissement fusarien du cotonnier. (*F. vasinfectum*).

Le will est apparu dans deux groupes de plantations totalisant 70 ha environ. Ces nouveaux foyers, très éloignés des précédents, reposent le problème des moyens de dissémination de la maladie. Le Service de la Protection des Végétaux de l'Oubangui s'occupe maintenant de cette mycose et assure l'exécution des mesures qu'il a prises.

La sécheresse de juillet-août a fortement gêné le développement de *F. vasinfectum*. Bien qu'une masse importante d'inoculum ait été déposée au fond des poquets le pourcentage d'infection est resté faible. Les variétés dont le comportement fut le meilleur sont : Groupe des Allen : A 49 T, A 51-105-46, A 58-333-157, Tika 15-26-40, Allen commun, Sajia, A 50 2M-2322. Un N'Kourala (1 1-36). Un GAR (S. A 123-B 76). Deux Stonevilles : Stonerville massal 1439 et Stonerville 20. BAR 11/2-2369, 511-2333.

### Classement des graines selon leur densité dans l'eau ordinaire.

Les graines des variétés Samaru 26 C, N'Kourala 42-5 et Banda 2 sont délimitées à l'acide sulfurique et mises à tremper dans de l'eau ordinaire. Les moyennes pour les quatre temps de trempage (5, 10, 20 et 30 minutes) donnent les renseignements suivants : Samaru 26 C : 85,4 % de graines flottantes germant à 84,1 %; N'Kourala 42-5 : 89,6 % de graines flottantes qui germent à 75,3 %; Banda 2 : 98,7 % de graines flottantes germant à 50,7 %; les graines immergées germent à 95,8 %, 92,8 % et 95,8 %, respectivement.

Dans les variétés Samaru 26 C et N'Kourala 42-5, de fort pouvoir germinatif, les graines flottantes germent pratiquement très bien. Les graines plus denses de Banda 2 germent notablement mieux que les graines flottantes mais elles sont en proportion infime. Avec de tels résultats nous concluons à l'inutilité du triage par densité dans l'eau ordinaire des graines délimitées à l'acide sulfurique.

### Durée de la capsulaison. (floraison à maturation de la capsule).

En introduction à l'étude de la résistance des cotonniers à la Stigmatomycose nous avons commencé les observations sur le développement des capsules de diverses variétés. En rapprochant les résultats obtenus en différentes localités, il semblerait que la durée d'évolution de la fleur à la capsule mûre soit indépendante du milieu et soit un caractère variétal. Les variétés étudiées se classent en trois groupes selon la durée d'évolution des capsules : 48 jours, 50,5 jours et 52,5 jours. De nombreuses observations supplémentaires sont nécessaires pour asseoir un programme de travail.

## STATION DE BOSSANGOA

Chef de Station : A. DEPEYRE.

Génétiste : M. BUFFET.

Agent technique : H. LENFANT.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

Le facteur prépondérant de la campagne écoulée semble avoir été le parasitisme ; partout où son niveau s'est maintenu assez bas la production a été excellente allant parfois jusqu'à doubler par rapport à la campagne dernière. Par contre, sur Station, les parcelles non traitées ont été durement touchées.

La pluviométrie de l'année a été particulièrement faible (1036 mm. contre 1250 en moyenne) mais assez bien répartie. Les chutes d'eau des mois précédant les semis ont été assez fortes, ce fait semblant être un facteur assez constant de productivité, en maintenant des réserves suffisantes dans le sol pour assurer un démarrage correct, des cotonniers.

## Sélection pedigree.

Le champ de sélection pedigree, à la lumière des expériences passées, sera préparé d'une façon particulière consistant à semer du mil début mai, puis à le couper fin juin et à le laisser sur place pour encadrer les lignes de cotonniers. Cette méthode permet à la fois de préserver le sol contre l'érosion, de conserver une humidité superficielle assez forte et de tester le gradient de fertilité du champ.

- En Elites 5, on note des résultats très intéressants notamment avec avec la famille A 25, résistant aux *Lygus* et de très bonne productivité. Le rendement à l'égrenage semble seulement un peu faible et devra être amélioré par croisement.
- En Elites 4, le groupe A 123 C sera testé en essais comparatifs à la prochaine campagne (27.5 mm — 38 %). Les plants sont trapus et portent de nombreuses capsules. Ils présentent une résistance convenable aux Jassides et *Lygus*.
- En Elites 3, le groupe provenant du croisement multiple (Triumph  $\times$  U 4)  $\times$  (Ishan  $\times$  U 4) se révèle intéressant, particulièrement grâce à un rendement à l'égrenage voisin de 40 %. Signalons que sa résistance au wilt est excellente.

Par ailleurs, de nombreux autres groupes en Elite III et II proviennent de croisements divers entre M U 8, GAR, Samaru, Banda, N'Kourala... Il est encore trop tôt pour avoir une idée définitive de leurs qualités respectives qui demandent à être confirmées dans les années à venir.

## Sélection mass pedigree.

Elle a été réalisée sur Samaru et A 25 B 9. Les souches conservées seront mélangées pour chaque variété et semées en essai comparatif.

### Multiplications.

#### A — Grandes multiplications.

Samaru : Cette variété a été cultivée sur 4 ha.

#### B — Moyennes multiplications.

- A 25 B 9 : cultivée sur 1 ha., cette variété a confirmé sa bonne tenue ; son rendement à l'égrenage, un peu faible, est compensé par une fibre très longue et très soyeuse. La parcelle a produit 900 kgs de coton-graine/ha, malgré un parasitisme très violent.
- A 123 B 76 : (0,5 ha.) provenant d'un hybride U 4 × Triumph possède une fibre de 1 inc. de finesse moyenne et avec un rendement à l'égrenage de 38 %.

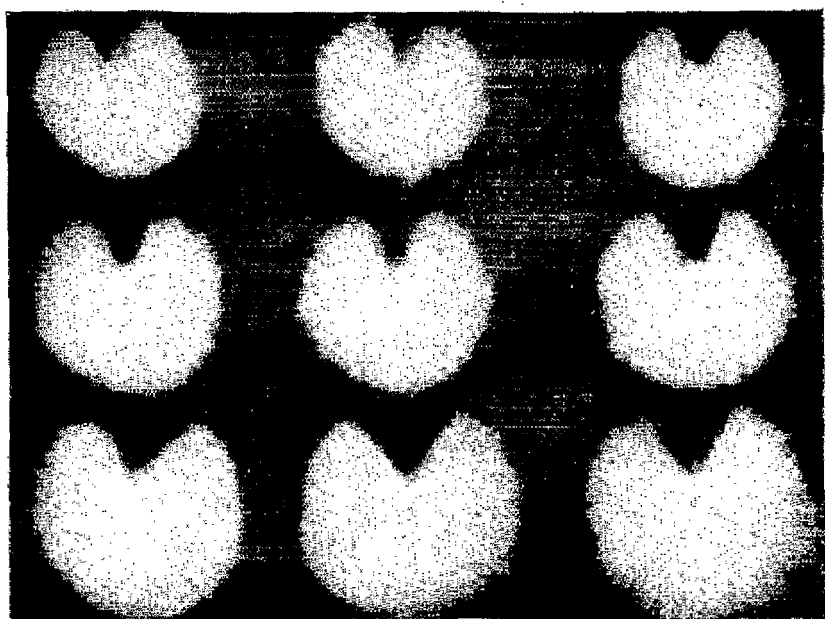


Fig. 5. — Graines peignées en halo de Soumba A 25 B 9 - A 123 B 76 et de Triumph.

- A 49 T : (0,5 ha.) cette variété de TIKEM se comporte assez bien dans les conditions oubanguiennes.
- A 150 : (0,5 ha.) provenant de REBEDJIA, cette variété se comporte d'une façon excellente sur la Station. Ces caractéristiques intrinsèques sont remarquables et sa productivité est supérieure à celle de toutes les autres variétés sauf A 25 B 9. Elle sera testée d'une façon complète dans l'ensemble de la zone.

### Hybridations.

1193 fleurs ont été hybridées, représentant 9 croisements dont les graines ont été semées en intercampagne ce qui permettra d'avoir la F<sub>2</sub> à la prochaine campagne.

**Essais comparatifs.****1° Essai correspondant aux essais régionaux.**

5 variétés, 10 répétitions de 3 lignes de 50 m.

	Rdt ha coton-graine	% témoin	Rdt ha fibre	Longueur	Rdt agr. rouleau
A 150 .....	422	186	169	27,4 %	40,1
N°K 42-5 .....	415	183	139	27,2	33,4
Samaru .....	349	154	127	28,8	36,5
A 49 T .....	349	154	133	27,2	33
Triumph .....	227	100	81	29,5	35,5

**2° Essai à 7 variétés — 10 répétitions**

Origine	Variétés	Rend coton - graine	% témoin	Rend fibre	Longueur	Rend agr. rouleau
Allen .....	A 25 B 9	639	142	226	30,5	36,4
	A 150	556	124	222	28	40,3
Triumph x U 1	A 123 B 76	533	120	207	27,4	38,8
Allen .....	A 24 B 8	486	111	172	28,7	35,4
	Samaru	445	109	169	28,3	37,4
	N°Kourala 42-5	508	111	177	29	34,8
Banda .....	B 1314	376	85	145	29	38,6

**3° Essai comparatif n° 3.**

C'est un micro-essai destiné à comparer les meilleurs variétés des sélections pedigreees ou des sélections massales. Il comprenait 17 variétés, le Samaru étant considéré comme Témoin. Ci-dessous figurent les seules caractéristiques des variétés supérieures avec témoin.

Variétés	Rdt ha coton-graine	% du témoin	Rdt ha fibre	Longueur	Rdt. égrenage
A 25 C 16 .....	699	123	259	29,8 %	37,1
Allen 150 .....	637	112	203	28,3	41,3
A 17 C 11 .....	631	111	215	31	34,1
A 25 C 15 .....	613	108	214	30	34,9
Samaru .....	588	100	212	28,2	37,3

**Essais agronomiques.**

Il comportait 2 centres, la Station et la ferme de M'POUMBAINDI et avait pour but de tester le comportement relatif des variétés en conditions de semis retardé. On trouve ci-dessous les résultats obtenus en kg/ha.

BOSSANGO			M'POUMBAINDI		
Date semis	Triumph	Samaru	Triumph	Samaru	N°Kourala 42-5
2 Juillet ...	113	322	211	343	339
29 " .....	291	451	257	291	296
11 Août .....	310	351			

Ces résultats confirment ceux des années précédentes. Si le Triumphi maintient ses rendements à BOSSANGOÀ en raison de son cycle végétatif assez court, le Samaru y résiste moins bien, et, dans les conditions de M'POUMBAINDI les rendements obtenus sont catastrophiques en semis tardifs. Sur 3 années, on obtient en moyenne en essais.

	BOSSANGOÀ	M'POUMBAINDI
20 Juillet.....	425 kg/ha	286 kg/ha
10 Août.....	378	171

Avec le Samaru qui est en cours de multiplication, on ne devra en aucun cas dépasser la fin juillet sous peine d'observer des chutes spectaculaires dans les rendements.

### Essais régionaux.

Cette année, 13 centres d'essais régionaux ont été créés, permettant d'encadrer la zone d'influence de la Station. Ils étaient conduits suivant la même technique et on peut en tirer les conclusions suivantes.

Le Samaru occupe dans presque tous les essais une position très favorable, confirmant ainsi les résultats antérieurs. Le A 40 T présente un comportement voisin du Samaru mais possède un rendement à l'égrenage supérieur. Allen 150 mérite une mention spéciale, tant par son comportement que par ses qualités technologiques et semble parfaitement adapté à la zone de BOSSANGOÀ. Enfin, A 25 B 9 a seul pu surclasser l'Allen 150 en productivité. Par contre, sa longueur de fibre est fort intéressante et la désigne tout particulièrement pour servir de géniteur dans un programme de croisement.



Fig. 6. — Récolte d'une parcelle avec séchage sur claies.

## STATION PRINCIPALE DE TIKEM

Chef de Station : J. CANTOURNET.  
 Section Génétique : J. GUTENCHT.  
 Section Entomologie : P. GALICHET.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

La campagne 1953-54 a dans son ensemble bénéficié de conditions météorologiques favorables. La pluviométrie y a été très importante : 1168.7 mm. contre 863 mm pour la période des 10 dernières années. On a enregistré aux mois de mai et de juin 196 mm. par mois, ce qui a permis de préparer les champs et d'effectuer les semis à une bonne période. En juillet et août la pluie a été bien répartie. Le mois de septembre a été plus sec et la saison sèche s'est entaillée assez tôt. Le parasitisme n'a pas été très marqué et ne semble pas avoir diminué de façon sensible les récoltes.

## Sélection et hybridation.

Le travail de *sélection généalogique* a été poursuivi. Il a abouti à la constitution de 4 bulks qui seront étudiés en micro-essai :

Rogers Acala 27	
E 1094-7-31	: Résélection A 50 T
E 1094-7-33	: Résélection A 50 T
S 337-50	: Résélection S-26-C-48

La sélection pedigree se poursuivra sur un certain nombre de descendance de Deltapine, d'AMI, de Samaru, de Rogers Acala. Des souches ayant été choisies dans les introductions, les plus intéressantes ont été retenues.

— *Les sélections massales pedigree.* Effectuées à partir de l'AMI A 49 T et du Samaru 26-C-50 ont abouti après 3 années à la création de nouvelles variétés qui seront testées en essai de nouvelles descendance et multipliées sur 25 ares chacune : l'A-54 T et le Samaru 26-C-54 sont donc des variétés ayant des caractéristiques de fibres légèrement supérieures à celles de la population d'origine, mais beaucoup plus homogènes. La pilosité a été également améliorée.

— Une collection de nombreuses variétés a été entretenue.

— *L'étude des descendance des croisements effectués à la station* sera poursuivie. De nouvelles hybridations ont été réalisées et un programme de croisements en retour a été préparé.

L'étude de la descendance des hybrides *G. thurberi* × *G. Arboreum* Kaki et Budi sera poursuivie.

## Essais comparatifs variétaux.

Le programme d'expérimentation variétale a été très important. Un micro-essai de 25 variétés a permis de tester la productivité des nouvelles lignées issues de pedigree. Deux lignées ont été retenues pour leur excellent rendement en coton-graines et fibre à l'hectare.

Dans l'essai de nouvelles descendance, aucune variété ne s'est vraiment montrée supérieure à l'Allen 50 T en productivité de coton-graines. Seule la variété 58-333-154 peut présenter un intérêt (tendement fibre élevé, bonne pilosité).

Les essais variétaux principaux, réalisés en terre riche et lourde d'une part, et en terre appauvrie d'autre part, ont permis de tester par rapport à l'Allen commun local les nouvelles sélections I.R.C.T.

Les rendements ont été excellents dans l'essai en terre riche, atteignant 1300 Kg/ha en coton-graines; l'A 50 T et le 58-151 ont été légèrement plus productifs que le témoin, tandis que la production de fibre à l'hectare de ces variétés était nettement supérieure (+ 22,25 %). S'il n'y avait pas de différence très marquée entre les variétés dans cet essai, par contre l'essai en terre appauvrie (450 Kg/ha en moyenne) a fait apparaître une supériorité très nette de nos sélections par rapport au témoin, aussi bien en production coton-graines que production fibre/ha (58-151 = + 60 %).



Fig. 7. — Récolte de pedigree.

Le réseau d'essais extérieurs 1953/54 du Tchad, comprenant les essais régionaux et les essais des fermes de multiplication, établi en commun avec la station de Bebedjia, ont permis de donner une appréciation générale sur la productivité de nos variétés dans une très vaste partie de la zone cotonnière.

L'Allen commun servait de témoin. Les variétés dites de « rinçage » présentent une première amélioration. Les variétés A 50 T et Samaru se placent à un échelon supérieur, tandis que la variété 58-151 dans le Nord et la variété A-150 paraissent être les plus productives et retiendront plus spécialement notre attention dans l'avenir.

Toutes les variétés sélectionnées en plus d'un accroissement de productivité, ont confirmé leur intérêt technologique : amélioration de la production de fibre de 14 % (A 49 T), 23 % (A 50 T), 33 % (58-151).

### **Multiplication.**

Le programme de multiplication des variétés A 49 T et A 50 T en milieu indigène a été réalisé normalement. Si les rendements en coton-graines ont été assez moyens dans la zone Sud (PALA) ils ont par



contre été excellents dans la zone Nord (YOUE). L'A 49 T maintient sa supériorité de 4,5 % pour le rendement à l'égrenage sur l'Allen commun (A 50 T + 5,5 %).

### Essais culturaux.

Des *essais culturaux* et des *essais de fumure* il ressort que :

— La date de semis la plus favorable a été celle du 15 juin, les semis du début juin et de la fin juin ayant produit 25 % en moins de coton-graines.

— Le démariage à 2 plants n'a pas été significativement supérieur au démariage à 1 plant, tandis que l'écartement  $0,80 \times 0,40$  s'est montré supérieur à l'écartement  $1,00 \times 0,5$  (+ 29 %) dans les terres de richesse moyenne du « Triangle ».

— Le traitement au Vérisan a favorisé la levée mais d'une manière peu sensible. Aucune amélioration de la productivité n'a pu être mise en évidence.

— Un apport de 20 T de fumier de ferme a amélioré la production de coton-graines de 16 % (dans une terre assez riche) la maturité des capsules a été retardée par la fumure.

— La fumure à la terre de Kraals (parcs à bestiaux) a présenté un intérêt. L'apport d'une poignée de cette terre, riche en matière organique, au pied des cotonniers, après le démariage, suivi d'un buttage, a produit un accroissement sensible de la production (+ 17,7 %).

Dans cet essai, l'objet fumure a eu une production beaucoup plus précoce que le témoin.

— L'épandage de 2 doses de Sulfate d'Ammonium (400 et 200 Kg/Ha) n'a eu une influence notable que sur le développement végétatif. Une attaque de parasitisme sur les objets fumés particulièrement semble avoir enrayé l'effet de la fumure. L'accroissement de la production (7 %) n'est pas significatif.

### Observations sur le cotonnier.

Une étude du *cycle de floraison* du cotonnier a permis de conclure que le rythme de floraison n'est pas un caractère variétal, mais est essentiellement une fonction du climat. Le cycle de floraison est activé par un climat plus sec et plus chaud. Le rapport écart horizontal sur écart vertical a été constant pour la variété A 49 T (pour un même nombre de positions étudié), durant les 3 dernières années.

### Essai d'égrenage.

Les *observations effectuées* durant les *essais d'égrenage* en usine de la multiplication A 49 T et les contre-analyses faites à la station nous ont permis de dégager quelques conclusions. Le rendement égrenage usine d'une variété correspond au rendement égrenage réel laboratoire. L'écart entre les 2 rendements reste pratiquement constant. On doit rechercher par un bon réglage de l'usine à diminuer au maximum cet écart. Il apparaît que les conditions d'égrenage doivent être fonction du rendement égrenage réel de la variété.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

### Aperçus sur le parasitisme en 1953.

L'année 1953 a été marquée par une pluviométrie abondante à la Station de TIKEM, 1168,7 contre 863,5 en moyenne. Ces précipitations exceptionnelles n'ont pas été sans influencer le développement des parasites : l'attaque de *Diparopsis perditior* a été retardée, le *Lygus* s'est

fortement multiplié en septembre. *Earias* et *Platyedra* n'ont pas provoqué de dégâts importants. Les Jassides et le Diplopodes ont été présents dans les cultures comme à l'accoutumée. Dans l'ensemble, la campagne 1953 n'a pas souffert outre mesure de l'attaque des ravageurs du cotonnier.

### Diparapsis perditor.

L'évolution de l'insecte est suivie par des analyses hebdomadaires effectuées sur 75 plants. Les résultats, rapportés à l'hectare sont représentés sur la figure 1.

La population larvaire est insignifiante jusqu'au 24 septembre. Elle croît ensuite régulièrement jusqu'à un maximum de 25.600 larves à l'hectare le 5 novembre. Après cette date elle diminue jusqu'au 10 décembre pour s'éteindre au mois de janvier.

L'évolution de ce parasite est donc caractérisée par une apparition très tardive et progressive. Les dégâts dans les cultures ne deviennent notables qu'après la mi-octobre, soit une quinzaine de jours seulement avant la récolte.

Le pourcentage moyen d'organes parasités sur le plant est de 1.1 en août, 2.5 en septembre, 6.4 en octobre, 39.5 en novembre, 28.5 en décembre et 35.1 en janvier. Le shedding provoqué par *Diparapsis* ressort entre le 17 septembre et le 30 novembre à 22.2 % du shedding total, il s'élève de 7.5 % à la fin septembre, à 62.1 % à fin novembre.

### Jassides.

Les observations réalisées portent sur l'évolution de la population larvaire par comptage des individus présents sur les cinq premières feuilles saines à partir du sommet et cotation des dégâts. Ces examens ont permis de suivre le parasitisme sur différentes variétés cultivées en station. La pilosité foliaire a été estimée par la section génétique. Les résultats sont groupés dans le tableau I.

TABLEAU I

Variétés	Jassides sur 300 fleurs du 11 <sup>3</sup> au 17 11	Nbre de poils supérieurs à 0,5 $\mu$ /cm <sup>2</sup>	Indices des dégâts 21 10
51-46-49 .....	323	87	1,4
58-157-147 .....	239	69	1,5
58-157-119 .....	294	86	1,9
58-148 .....	341	86	1,3
A 50 T .....	361	72	1,7
58-152 .....	389	48	1,7
58-149-83 .....	465	45	1,9
58-149-85 .....	578	50	2,2
58-329-122 .....	691	30	2,5
58-151 .....	818	49	2,4
Allen commun .....	705	41	2,2
58-150 .....	698	21	3,4

L'analyse statistique a été effectuée sur les comptages compris entre le 29 septembre et le 27 octobre pour lesquels le nombre de Jassides présents est important. La plus petite différence significative est de 42. Les variétés se classent ainsi :

51 46-49 58-157-147 58-153 58-149-80 58-329-122 Allen commun 58-150  
58-148  
58-157-149 58-151-121  
A 50 T 58-149-85

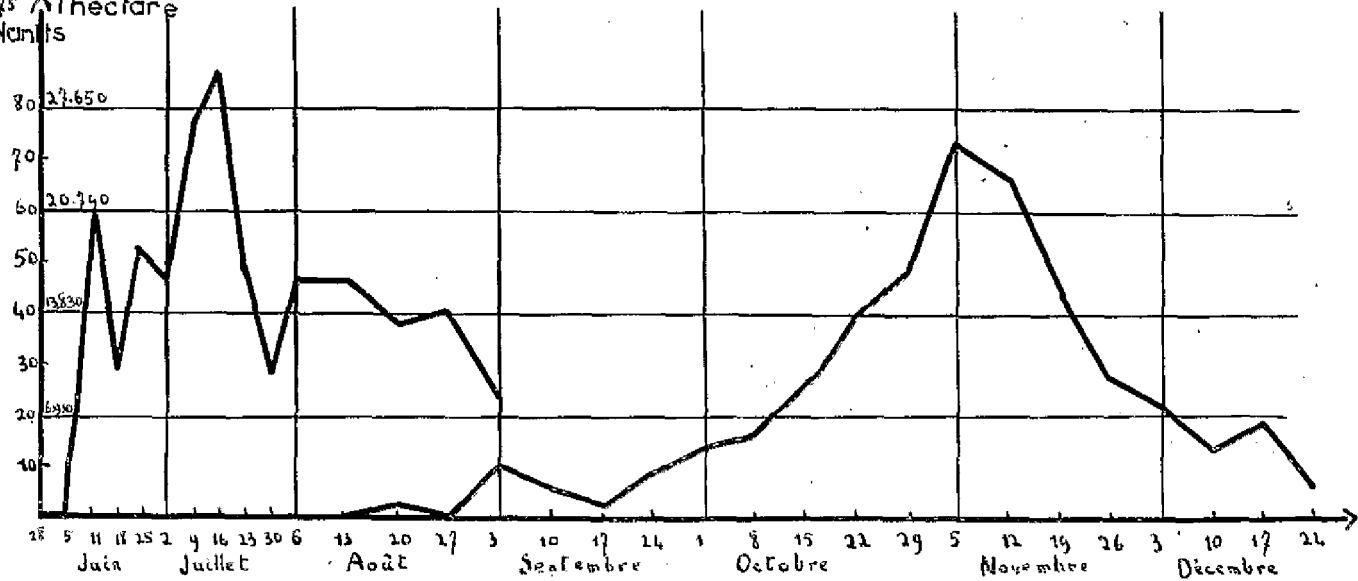
# EVOLUTION DE DIPAROPSIS PERDITOR

## Nombre de Larves sur 75 Plants

Semis Juin 1952

Semis Juin 1953

Larves  
sur  
75 plants  
à l'hectare



En ce qui concerne l'indice de dégâts, la plus petite différence significative est de 0,2 et les variétés se classent de la façon suivante :

58-157-149 58-148 58-153 58-149-85 58-151 Allen commun 58-150  
51-46 A50T  
58-157-147 58-149-80 58-329-122

Enfin au point de vue rendement, une seule variété est supérieure aux autres la 58-329. La corrélation entre la population de jassides et la pilosité est négative, coefficient de corrélation : -0,8586. La corrélation entre la population de Jassides et l'indice de dégâts est positive et plus étroite que la précédente : 0,9416.

Le rendement n'est en relation ni avec la population de Jassides ni avec l'indice des dégâts. On doit admettre que l'influence des Jassides a été masquée par les autres facteurs de la productivité.

### Essais insecticides.

Ces essais ont eu 2 buts différents : comparer quelques produits entre eux et rechercher les dates favorables de traitement.

#### 1° Essai comparatif.

Quatre essais de ce genre ont été entrepris à TIKEM. La technique des couples a été utilisée. La parcelle élémentaire se compose de 4 lignes de 20 mètres, les 2 centrales étant seules traitées et analysées à la récolte, le nombre de répétitions varie de 6 à 8. Les appareils sont soit des pulvérisateurs soit des poudreuses à dos.

#### 1<sup>er</sup> Essai - Produits utilisés :

- Aldrin, poudre mouillable à 25 % de MA, à la dose de 940 gr de MA/ha
- Dieldrin, liquide à 15,8 % de MA à la dose de 1000 cc de MA/ha
- Parathion, poudre mouillable à 25 % de MA à la dose de 185 gr de MA/ha
- Parathion, émulsion à 1,5 % de MA + 80 % d'huile blanche à la dose de 210 cc MA/ha
- DDT, émulsion à 10 % de MA + 73 % d'huile blanche à la dose de 1400 gr MA/ha

Aldrin, même dose que précédemment pour les 2 premiers traitements, puis Dieldrin, même dose que précédemment pour les 2 derniers traitements.

Dates de traitement 6-16-26 octobre et 6 novembre

#### Résultats.

L'estimation des résultats a été faite en comparant les rendements des différentes parcelles, la floraison de 60 plants au cours de traitement et le shedding sous 90 plants pendant la même période. Ces chiffres figurent dans le tableau II.

TABLEAU II

Produits	Récoltes			Floraison			Shedding. p. V Caps.		
	traité en gr	témoin en gr	diff. témoin	traité	témoin	diff. témoin	traité	témoin	diff. témoin
Aldrin.....	35620	26385	132 +	2053	1557	132	176	267	66
Dieldrin .....	32350	25850	125 +	1984	1890	95	194	368	82
Ald. puis Dield.	32860	26385	125 +	1834	1568	117	179	267	67
Parathion P.M.	31275	25359	121 +	1864	1833	96	263	309	85
DDT émulsion	26800	25115	162	1849	1712	108	138	291	44
Parath. émuls.	28650	28570	97	1951	1913	103	253	356	71

+ Différences significatives à P = 0,05

Les rendements à l'hectare sont les suivants :

— Aldrin 1094 kg	gain de 269 kg	sur le témoin
— Dieldrin 1011 kg	gain de 203 kg	"
— Aldrin puis Dieldrin 1027 kg	gain de 202 kg	"
— Parathion P.M. 977 kg	gain de 169 kg	"
— DDT émulsion 900 kg	gain de 20 kg	"
— Parathion émulsion 895 kg	perte de 29 kg	"

L'Aldrin a eu une bonne efficacité sur le *Diparopsis* en abaissant notablement le shedding et augmentant la floraison grâce à la protection assurée aux bourgeons.

Le Dieldrin a réduit le shedding dans la même mesure, mais la floraison n'a pas été très différente de celle du témoin et la production est inférieure à celle obtenue par l'Aldrin.

Le Parathion P.M. se classe après ces 2 produits l'émulsion a été stockée 18 mois et n'était plus stable au moment de l'emploi.

L'émulsion de DDT s'est révélée très toxique pour *Diparopsis*. Cette efficacité ne s'est pas répercutée sur la récolte par suite d'un shedding physiologique élevé. Une question se pose quant à la phytotoxicité de cette préparation.

## 2<sup>e</sup> ESSAI

La technique utilisée est la même que précédemment mais la longueur des parcelles est réduite de 5 mètres.

### Produits utilisés :

- Aldrin liquide à 23,10 % de M.A. à la dose de 1500 cc MA/ha
- Parathion liquide à 10 % de M.A. à la dose de 375 cc MA/ha
- Toxaphène liquide à 75 % de M.A. à la dose de 3380 cc MA/ha
- Arséniate de chaux. Poudre mouillable à 20 % de MA à la dose de 1650 g MA/ha

Les doses élevées utilisées à l'hectare sont dues au fait du développement considérable atteint par les cotonniers.

4 applications : 7, 15, 27 octobre et 6 novembre.

### Résultats :

Parathion	1896 kg/ha	gain sur le témoin	512 kg	(135 %)
Aldrin	1648 kg/ha	gain sur le témoin	393 kg	(131 %)
Toxaphène	1791 kg/ha	gain sur le témoin	317 kg	(121 %)
Arséniate	1383 kg/ha	perte sur le témoin	30 kg	( 98 %)

## 3<sup>e</sup> ESSAI

Mis en place suivant le même schéma que le premier essai il a pour but de rechercher la dose optimum d'emploi du Dieldrin.

### Produits utilisés :

- Dieldrin liquide à 20 % MA à la dose de 350 cc MA/ha
- Dieldrin liquide à 20 % MA à la dose de 1150 cc MA/ha
- Dieldrin liquide à 20 % MA à la dose de 1550 cc MA/ha
- Dieldrin poudre à 2 % MA à la dose de 900 g MA/ha

4 applications les 6, 16, 27 octobre et 7 novembre.



Fig. 3. — Mise en place d'essais insecticides - Méthode des couples.

### Résultats

Dieldrin liquide 1550 cc/ha : 1058 kg/ha, gain sur le témoin 171 kg  
 Dieldrin liquide 1150 cc/ha : 962 kg/ha, gain sur le témoin 151 kg  
 Dieldrin liquide 550 cc/ha : 935 kg/ha, gain sur le témoin 124 kg  
 Dieldrin poudre 900 g/ha : 813 kg/ha, perte sur le témoin 41 kg

La dose d'emploi recommandable paraît se situer entre 800 et 1000 gr/MA/ha. La formule à poudrer est très nettement inférieure aux pulvérisations.

### 4<sup>e</sup> Essai

L'essai est traité en couple de 6 répétitions, la longueur des parcelles est réduite à 15 mètres.

### Produits utilisés :

Parathion poudre à 0,8 % MA à la dose de 450 gr MA/ha  
 Diméthyl Parathion poudre à 1 % MA à la dose de 600 gr MA/ha  
 Parathion 0,8 % + Toxaphène 10 % Poudre, à la dose de 636 gr de  
 Parathion + 8200 Tox/ha  
 Diméthyl Parathion 1 % + Toxaphène 10 % Poudre, à la dose 630 gr  
 Diméthyl Parathion/ha + 3300 gr Toxaphène/ha.

### Résultats

Parathion + Toxaphène 1174 kg/ha gain sur le témoin de 176 kg  
 Diméthyl Parathion 1128 kg/ha gain sur le témoin de 130 kg  
 Parathion 969 kg/ha gain sur le témoin de 82 kg  
 Diméthyl Parathion + Toxaphène 1157 kg/ha perte sur le témoin de 14 kg

Les traitements ont été dans l'ensemble assez peu efficaces. Les semis précoces combinés à un parasitisme tardif en sont les causes.

## 2) Essai dates de traitement.

Trois essais de ce genre ont été mis en place : l'un à TIKEM, l'autre à BEBEDJIA (Logone) le troisième à la ferme de multiplication de KARUAL (Mayo-Kebbi). Tous ont été traités en couple, la parcelle élémentaire est formée de 4 lignes de 20 mètres les 2 centrales étant seules traitées et récoltées, le nombre de répétitions est de 8.

1<sup>er</sup> ESSAI

Il fut mis en place à TIKEM et comporte 12 objets. Les dates de traitement et les rendements sont énumérés dans le tableau III.

## Produits utilisés :

en (DDT poudre mouillable à 50 % MA à la dose de 3200 gr MA/ha  
mélange Parathion liquide à 4 % MA à la dose de 250 cc MA/ha

TABLEAU III

Nbre objet	Nbre de trait et s	Dates de traitement					Rendit kg/ha	Bilan kg/ha
		7. 10	15. 10	23. 10	3. 11	15. 11		
1	1			+	+		842	- 23
2	1						848	+ 73
3	1	+					816	+ 35
4	2			+			823	+ 132
5	2			+	+		696	+ 5
6	2	+			+		756	- 47
7	2		+	+			858	+ 151
8	3	+		+	+		798	- 5
9	3	+	+	+			835	+ 132
10	1	+		+		+	919	- 27
11	1	+	+	+	+		781	+ 104
12	5	+	+	+	+	+	932	- 5

Sur 9 objets traités le 23 octobre, 5 accusent des différences significatives; sur 4 objets traités le 15 octobre, 3 sont supérieurs au témoin et sur 7 objets traités le 3 novembre, un seul est supérieur au témoin.

Il paraît donc que les traitements des 7 octobre, 3 et 5 novembre aient été peu efficaces. Ceux du 15 et 23 octobre ont par contre été utiles. A ce moment, la population de *Diparopsis* allait croissant rapidement. Par contre les traitements effectués sur une faible densité de larves à l'hectare (7 octobre : 6500 larves) ne sont pas nécessaires.

Les traitements appliqués au moment du maximum de pullulation (5 novembre : 25000 larves) ou à son déclin (15 novembre : 24000) sont trop tardifs.

2<sup>e</sup> ESSAI

Il fut effectué à la Station de BEBEDJIA (IRCT).

## Produits utilisés :

en (DDT poudre mouillable à 50 % MA à la dose de 3200 gr MA/ha  
mélange Parathion poudre mouillable à 5 % M.A. à la dose de 190 gr MA/ha



Les dates de traitement et les rendements sont les suivants :

2 traitements	23 septembre et 12 nov.	765 kg/ha gain s/témoin	52 kg
3 traitements	23 sept., 14 oct. et 12 nov.	726 kg/ha	30 kg
4 traitements	23 sept., 5 et 24 oct., 12 nov.	755 kg/ha	67 kg
5 traitements	23 sept., 5 et 24 oct., 12 et 18 nov.	707 kg/ha	46 kg

Aucune différence n'est significative.

L'apparition de *Diparopsis* à cette station a été plus précoce qu'à TIKEM et l'insecte s'est maintenu plus longtemps à une densité plus forte. Les dates auxquelles ont été effectuées les traitements n'ont pas été adaptées à cet aspect du parasitisme.

### 3° Essai

Cet essai a été mis en place à la ferme de KARUAL.

#### Produits utilisés :

- Parathion poudre à 1 % de M.A.
- Cryolithe poudre à 50 % de Fluor.

Le nombre des traitements et les rendements sont les suivants :

Parathion	2 traitements	450 kg/ha gain s/témoin	50 kg
Parathion	3 traitements	446 kg/ha perte s/témoin	6 kg
Cryolithe	2 traitements	456 kg/ha gain s/témoin	56 kg
Cryolithe	3 traitements	497 kg/ha gain s/témoin	28 kg

2 traitements à la cryolithe sont significativement supérieurs au témoin et 3 traitements sont supérieurs à 2. Le Parathion n'est pas différent du témoin.

Les poudrages effectués ont eu une efficacité assez faible, le niveau du parasitisme était cette année peu élevé dans cette région.

#### Programme 1954.

La surveillance du développement des principaux parasites sera poursuivie comme de coutume. Les essais insecticides comporteront à nouveau des essais comparatifs de produits et des essais de dates de traitements.

Les études en cours sur la biologie, la pathologie et les parasites de *Diparopsis perditor* seront approfondies.

## STATION DE BEBEDJIA

Chef de Station, Génétiste : J.-B. Roux.

## Météorologie.

## Généralités.

Total des pluies en 1953	: 1476,6 mm
Moyenne 13 années précédentes	: 1138,2 mm
Température : Moyenne des maxima	: 34°,3
Moyenne des minima	: 19°,2
Evaporation : Moyenne journalière	: 4,1 mm
Hygrométrie : Moyenne des maxima	: 87,5 %
Moyenne des minima	: 42,1 %

## Rapports de la pluviométrie avec la campagne cotonnière.

Le total des pluies à Bebedjia pour 1953 est de beaucoup supérieur à la moyenne des 13 années précédentes. Un excédent de pluie de plus de 200 mm. par rapport à la moyenne au mois d'août, des précipitations normales en septembre et relativement abondantes pendant la première quinzaine d'octobre, tels sont les caractères essentiels de l'année météorologique. En septembre et octobre il est tombé un total de 400,4 mm (contre 494,2 mm en 1951, excellente année à coton, et 229,9 mm en 1952, mauvaise année). Les rendements en coton n'atteignirent pas ceux de 1951, mais dépassèrent fortement ceux de 1952, ce qui prouve bien l'importance toute spéciale des pluies de septembre et d'octobre.

Lé parasitisme, favorisé par la forte humidité qui a régné durant toute la campagne, a été intense mais limité au seul *Diparopsis*. La proportion de coton jaune a été élevée (de 20 à 25 % en moyenne).

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

## Comportement des variétés en multiplications et essais comparatifs.

1° Variétés : 1<sup>er</sup> Stade.

La variété 42-5 couvrait 13.500 ha au Moyen-Chari, soit la quasi-totalité de la zone de l'usine de Kokabri et une partie de l'usine de Moïssala. La prochaine campagne, l'extension de cette variété portera sur la totalité de l'usine de Kokabri, la plus grande partie de l'usine de Koumra, et la superficie sur Moïssala sera accrue. En outre, la zone d'usine de Batangafo, dans le Nord-Oubangui, sera probablement entièrement cultivée en 42-5, qui y a donné d'excellents résultats.

En 1955-56, les usines de Kokabri, Koumra, Moïssala et Batangafo n'égrenèrent plus que du 42-5, dont la multiplication sera donc terminée. Un bon rendement a été obtenu sur l'ensemble du secteur 42-5 de l'usine de Kokabri (environ 300 Kg/ha). Moyenne des rendements à l'égrenage industriels sur 42-5 : 28,7 %.

La variété 44-10 était multipliée sur 1500 ha au Logone (canton de Deli) et sur 150 ha au Moyen-Chari. En raison d'un semis trop tardif et d'un parasitisme intense, le rendement de la multiplication au Moyen-Logone a été assez faible (250 Kg/ha). Rendement plus élevé de la multiplication au Moyen-Chari (300 Kg/ha) malgré la date tardive du semis.

## Résultats des essais comparatifs de variétés

Localité	Variété	Rdt/ha	Rdt en % du témoin (coton- graine)	Rdt en % du témoin (coton- fibre)	L. F.	% Fibre
Behedjia (A) sol riche	Allen	428	100	100	28,0	29,0
	Allen-150	491	115,4	119,6	28,2	37,6
	26-C-50	444	104,3	110,4	26,6	33,2
	A-50-T	423	99,4	119	29,0	34,7
Behedjia (A) sol riche traite insectic.	Allen	557	100	100	—	—
	Allen-150	594	106,7	133,5	—	—
	26-C-50	578	101,1	119,2	—	—
	A-50-T	553	99,3	120,1	—	—
Behedjia (B) sol pauvre	Allen	249	100	100	20,5	20,6
	Allen-150	278	113,2	144,6	20,8	37,1
	26-C-50	285	96,2	109,4	20,0	33,3
	A-50-T	252	104,3	125,7	20,3	35,7
Bekamba	Allen	586	100	100	26,1	30,6
	Allen-150	688	117,4	145	26,2	37,8
	26-C-50	613	105,1	112,5	25,5	32,4
	A-50-T	638	110,3	127,5	24,3	35,3
Moussaouyo	Allen	435	100	100	—	30,2
	Allen-150	522	119,3	147,2	—	37,1
	26-C-50	466	107,1	122,6	—	34,1
	A-50-T	461	105,8	125	—	35,4
Derguigu	Allen	537	100	100	27,8	29,7
	Allen-150	574	106,9	134,3	26,7	37,2
	26-C-50	661	126,9	146,1	27,4	34,2
	A-50-T	685	123,8	158,5	26,8	35,2
Motssala	Allen	197	100	100	—	36,3
	Allen-150	182	109,1	137,2	—	38,1
	26-C-50	173	103,7	113,7	—	34,1
	A-50-T	175	105,2	124,9	—	36,8
D'Jol	Allen	364	100	100	26,5	27,9
	Allen-150	415	113,9	146,9	26,7	36,0
	26-C-50	381	104,8	126,5	26,5	32,1
	A-50-T	372	102,3	125,5	26,1	34,2
Kjabbé	Allen	482	100	—	—	—
	Allen-150	559	109,6	—	—	—
	26-C-50	635	131,4	—	—	—
	A-50-T	591	122,9	—	—	—
Mdro	Allen	360	100	100	26,0	31,0
	Allen-150	462	128,3	137,1	27,2	38,7
	26-C-50	385	106,1	117,8	26,8	35,5
	A-50-T	371	101,3	119,4	26,0	36,1
Deli	Allen	175	100	100	26,8	30,5
	Allen-150	210	120,3	156,1	27,4	38,0
	26-C-50	201	115,0	130	27,0	34,3
	A-50-T	216	119,9	142,8	26,7	36,3
Bekao	Allen	224	100	100	25,8	30,4
	Allen-150	246	109,2	131,1	26,5	36,7
	26-C-50	200	101,1	109,4	25,0	32,0
	A-50-T	245	108,3	127,9	26,4	35,9
Nankessé	Allen	133	100	100	26,8	30,1
	Allen-150	149	111,8	132,4	26,3	37,5
	26-C-50	151	113,9	128,7	26,3	34,6
	A-50-T	154	116	149,7	26,1	36,5
Bala	Allen	286	100	100	25,8	30,3
	Allen-150	248	83,6	113,7	27,0	36,8
	26-C-50	215	118,4	134,7	27,1	32,7
	A-50-T	282	109,8	126,8	26,7	35,1
M'Bassoul	Allen	400	100	100	26,4	31,0
	Allen-150	475	118,8	144,5	25,8	38,0
	26-C-50	402	106,5	115,8	27,4	35,2
	A-50-T	461	115,2	126,5	25,7	35,6
Goré	Allen	261	100	100	26,3	30,1
	Allen-150	409	150	163,4	27,3	37,6
	26-C-50	438	121,3	140,2	25,1	34,8
	A-50-T	452	119,7	150,8	25,8	37,1
Zaoué	Allen	623	100	100	—	—
	Allen-150	624	100,2	124,3	—	—
	26-C-50	595	95,5	107,1	—	—
	A-50-T	691	88,5	114	—	—
Station du Ba-lli	Allen	615	100	100	—	—
	Allen-150	691	107,2	133,6	—	—
	26-C-50	636	97,4	109,4	—	—
	A-50-T	640	97,5	115,2	—	—

## 2° Variétés : 2° Stade.

3 variétés = Allen-150, A-50-T et Samaru 26-C-50 étaient en compétition dans l'ensemble du réseau d'essais comparatifs mis en place avec la collaboration du Service de l'Agriculture et de la Cotonfran au Moyen-Logone et au Moyen-Châri. (18 essais). La technique employée était la suivante :

— Sur Station et Fermes de multiplication = méthode des Blocs, 12 répétitions, parcelles d'une ligne de 80 m. 5 variétés.

— Essais extérieurs = méthode des Blocs, 8 répétitions, parcelles d'une ligne de 30 m. 5 variétés.

— 15 essais sur 18 sont significatifs et dans 14 d'entre eux, la variété Allen-150 se montre supérieure significativement à l'Allen commun. L'interprétation statistique globale des essais montre que les variétés Allen 150, A-50-T et 26-C-50 sont supérieures à l'Allen commun à la probabilité de 1 %.

TABLEAU II

Moyennes des résultats des essais

Variété	Rdt ha	Moyennes des Rdts coton-graine en % du témoin	Moyennes des Rdts coton-fibre en % du témoin	% Fibre
Allen.....	388 kg	100	100	30,1
Allen-150.....	433	112	140	37,5
A-50-T.....	419	103,3	129	35,5
26-C-50.....	420	103,4	120	33,3

Allen-150 - Cette variété se classe en tête pour la productivité et le rendement à l'égrenage. En multiplication, les rendements obtenus ont été à Bebedjia sur 5 ha : 660 Kg/ha

- à Bekamba sur 16 ha : 650 Kg/ha.

La résistance aux Jassides de cette variété est moins bonne qu'on ne le pensait. Elle est cependant nettement meilleure que celle de l'Allen. Les poils foliaires existent en densité suffisante, mais leur longueur est trop faible. Un programme d'hybridation a été entrepris pour améliorer ce caractère.

La résistance du Black-arm est bonne et la résistance au *Lygus* est suffisante. La longueur de fibre est équivalente à celle de l'Allen, et le rendement à l'égrenage supérieur de 7,5 % environ.

Les essais d'égrenage en usine ont donné les résultats suivants :

multiplication de Bebedjia 36,3 %  
multiplication de Bekamba 36,7 %

(alors que l'Allen donne un rendement moyen de 28,5 %).

Les résultats des essais comparatifs montrent que la variété Allen-150 paraît se complaire particulièrement dans les zones à pluviométrie assez forte. (Sud du Tchad et Nord Oubangui).

Cette variété malgré sa résistance aux Jassides imparfaite est à l'heure actuelle celle qui présente au plus haut point les qualités requises (productivité, rendement à l'égrenage, qualité de fibre).

La multiplication en milieu indigène en sera entreprise en 1954-55 sur 225 ha.

**A-50-T** — Cette variété s'est bien comportée dans l'ensemble des essais. Elle est significativement supérieure à l'Allen dans 8 essais sur 18.

Dans les essais situés à la limite Sud du Tchad, elle est inférieure significativement à l'Allen-150 (7 essais). Le rendement à l'égrenage est supérieur de 5 à 5.5 % à celui de l'Allen, mais inférieur de 2 % à celui de l'Allen-150. La longueur fibre est à peu près équivalente à celle de l'Allen.

La résistance aux Jassides est supérieure à celle de l'Allen-150.

Etant données ces qualités intéressantes, la variété A-50-T sera multipliée en place du 44-10 dans les zones d'usine de Kelo et de Guidari, comme variété de rinçage.



Fig. 9. — Récolte des Elites.

**26-C-50** — Le 26-C s'est montré supérieur à l'Allen en productivité cette année.

Son rendement à l'égrenage est inférieur de près de 4 % à celui de l'Allen-150, et si la résistance aux Jassides de cette variété est bonne, par contre elle se montre très sensible au *Lygus*.

Le Samaru 26-C ne sera donc plus inclus dans les essais comparatifs du Tchad, et sa multiplication n'est pas envisagée.

## Sélection.

### Comportement des nouvelles descendance.

**150-K** — Cette variété, isolée par sélection pedigree de l'Allen-150 s'est montrée très productive en essai comparatif, (significativement supérieure aux autres variétés, sauf SK-2). Longueur fibre et rendement à l'égrenage sont comparables à ceux de l'Allen-150.

TABLEAU III  
Essai des nouvelles descendance

Variété	Rdt ha	Rdt coton-graine en % du témoin	Rdt coton-fibre en % du témoin	L.F.	% F
150-K.....	630 kg	146,7	170,9	29,7	37,3
SK-2.....	603	125,9	129,2	30,6	31,5
SK-1.....	536	111	120,6	28,8	33,2
44-10.....	482	100	100	30,2	30,7
1-1-36.....	445	92,1	97,8	30,7	32,6
J-68.....	433	89,7	103,1	29,7	35,3
Sajia.....	481	90,6	120,6	29,2	37,0

SK-2 — Resélection massale-pedigree de 42-5.

Cette variété représente un réel progrès par rapport au 42-5, tant au point de vue de la productivité (significativement supérieure dans un essai réalisé à Bekamba) qu'au point de vue du rendement à l'égre-nage (près de 2 %).

SK-1 — Resélection massale-pedigree de 44-10.

L'amélioration obtenue par rapport à 44-10 est moins sensible que pour SK-2. La productivité et le rendement à l'égrenage ont été accrus, mais la longueur fibre a un peu baissé.

Sajia — Resélection pedigree effectuée dans 26-C.

La productivité est équivalente à celle de 44-10. Le rendement à l'égrenage est élevé. Comme le 26-C, Sajia est très sensible au Lygus.

1-1-36 et J-68 — Resélection pedigree de 44-10.

Ces variétés ne sont pas suffisamment productives.

#### Sélection massale et massale-pedigree.

L'amélioration de l'Allen-150 pour le caractère résistance aux Jas-sides a été entreprise à Bébedjia et à Bekamba par sélection massale et massale pedigree.

A Bébedjia en particulier la sélection massale a porté sur 2000 plants et la sélection massale-pedigree sur 140 plants.

#### Sélection pedigree.

La sélection pedigree dans les N'Kourala est abandonnée. Le pla-fond des possibilités d'amélioration peut être considéré comme atteint, avec la lignée suivante (resélection 44-10) :

K-628-87-53	Productivité en % de 44-10	131,5 %
	L. F.	31,4
	% Fibre	35,9

Des lignées intéressantes, issues de l'Allen-150, seront suivies.

#### Hybridations.

Le choix des nouvelles souches destinées à être suivies en sélection pedigree s'est effectué uniquement dans les descendance des croise-

ments. De nouvelles hybridations ont été réalisées en Intercampagne irriguée :

Allen-150 × (F1 Deltapine 720 × Mu-8b)  
 Allen-150 × Mu-8b  
 Allen-150 × (F3 150-102 × 1-3-30-77)

## SECTION AGRONOMIE GENERALE

### Essais de fumure minérale.

#### 1° Essai N-P-K.

*Engrais et doses étudiés :*

Sulfate d'Ammoniaque	0 et 200 Kg/ha
Chlorure de potasse	0 et 125 Kg/ha
Phosphate bicalcique	0 et 125 Kg/ha

Méthodes des blocs avec confounding - 6 répétitions.

Résultats = Rdt/ha moyen : 843 Kg.

N1 est supérieur significativement à No (138,4 %)  
 P1 n'est pas différent de Po (102,1 %)  
 K1 est supérieur significativement à Ko (113,4 %)

Aucune interaction n'est significative.

#### 2° Essai sulfate d'ammoniaque.

*Doses étudiées :* 25 Kg/ha, 50 Kg/ha, 100 Kg/ha, 200 Kg/ha.

L'épandage a été effectué tardivement (début août) ce qui explique les résultats moins marqués que ceux de l'année précédente.

Méthode des blocs, 8 répétitions, parcelles de 5 lignes de 50 m.

Résultats Rdt/ha moyen : 873 Kg.

*Rendement par rapport au témoin non fumé*

25 Kg/ha	=	113,8 %
50 Kg/ha	=	121,2 %
100 Kg/ha	=	131,6 %
200 Kg/ha	=	141,2 %

L'interprétation statistique montre que toutes les doses sont significativement supérieures au témoin, et que en outre :

100 Kg/ha est supérieur à 25 Kg/ha

200 Kg/ha est supérieur à 25 et 50 Kg/ha. Etant donné l'intérêt de la fumure azotée du cotonnier, l'expérimentation sera intensifiée en milieux écologiques différents et portera sur les doses, les modes et dates d'épandage, les écartements.

### Place du Coton dans la rotation.

Essai réalisé sur terrain sableux pauvre, assez représentatif des sols de la région (sables rouges du Logone). Méthode des Blocs, 8 répétitions.



Parcelles de 25 m x 100 m.

Résultats = Rdt/ha moyen 250 Kg/ha.

coton sur Jachère	100 %
coton sur Sorgho	83,9 %
coton sur Arachide	83,8 %
coton sur coton	86,1 %
coton sur Sorgho précédé d'Arachide	68,3 %

Cet essai confirme que la meilleure place du coton se situe en tête d'assolement.

### Irrigation de complément du cotonnier.

#### Objets.

A (non irrigué); B = 14 irrigations de 80 mm réparties de début octobre à fin décembre. C = 6 irrigations de 80 mm également de début octobre à fin décembre.

Résultats = A :	883 Kg/ha — 100 %
B :	1311 Kg/ha — 148,4 %
C :	1349 Kg/ha — 152,7 %

Malgré la pluviométrie exceptionnellement importante de l'année, une forte augmentation de production est obtenue avec 6 irrigations complémentaires de 80 mm chacune. Il ne semble pas intéressant d'apporter une quantité d'eau supérieure.

#### Essai d'irrigation sur diverses variétés.

Apport de 40 mm d'eau chaque semaine de début octobre à fin décembre.

Allen-150	961 Kg/ha
A-50-T	855 Kg/ha
Acala	605 Kg/ha

La variété Allen-150 semble présenter le plus fort potentiel de productivité.

### PROGRAMME DE TRAVAIL POUR LA CAMPAGNE 1954/55

**Sélection** — Poursuite de la sélection pedigree à partir des descendance d'hybridations, et de la sélection massale-pedigree dans l'A-150 (progeny row test). Test en micro-essai des sélections massales effectuées à Bebedjia et Bekamba.

**Multiplications et Essais comparatifs** — Etude particulière en essais comparatifs et grande culture (sur Station et sur Fermes et essais régionaux) des variétés Allen-150, 58-151 et 150-K. 1<sup>re</sup> multiplication de la variété A-150 en milieu indigène (225 ha) et sur les Fermes Administratives et Cotonfran (plus de 50 ha).

**Expérimentation** — Réalisation d'un programme important d'expérimentation des fumures : fumure organique associée à fumure minérale, doses, dates et modes d'épandage du sulfate d'ammoniaque, essais N-P (sur Station et Fermes de Multiplication), essai d'oligo-éléments.

Poursuite des essais de préparation mécanique des sols, et d'irrigation de complément du cotonnier.

Mise en place d'un essai Climat (variétés : 44-10, Banda-2, A-25-B-9, 58-151).

## STATION DE MADINGOU

Chef de Station : D. ROLIER.

Génétistes : M. ARNOUX.

M. DENIS.

Phytopathologiste : DELASSUS (O.R.S.T.O.M.)

## METEOROLOGIE

Durant l'année 1953 on a noté une hauteur totale de pluie de 1.548 mm, assez supérieure à la moyenne des cinq dernières années (1.348 mm).

La répartition a été régulière au cours de la saison ; la petite saison sèche n'a pour ainsi dire pas existé mais fut remplacée par de courtes périodes de sécheresse.

La pluviométrie fut donc favorable à la croissance des plantes à fibres mais elle n'a pas empêché le chancre de l'*Urena* de faire des dégâts considérables.

Des mesures d'évaporation et de durée d'insolation ont été commencées au cours de la campagne.

## SELECTION

**Urena.**

## I — Type Nigéria.

*Lutte contre le chancre* : En collaboration avec la section de Phytopathologie il a été procédé au choix de deux types de Nigéria.

*Urena précoce* susceptible d'être récolté à maturité avant que les dégâts de la maladie soient importants donc le plus tôt possible après la saison sèche — 1900 pieds.

*Urena* supposés résistants dans des champs de la SOFICO ravagés par le chancre.

Les pieds supposés résistants isolés à la campagne précédente ont été semés dans de très mauvaises conditions de terrain. Les résultats ont été encourageants mais nullement décisifs, les conditions d'infection de la plante n'étant pas contrôlées.

*Recherche du rendement en fibre.* — 700 pieds-mères ont été choisis selon la méthode des corrélations et 17 lignées ont été retenues (poids de lanières supérieur à 33,10 gr).

## II — Urena de type commun.

## a) SÉLECTION MASSALE.

L'épuration des quatre types suivants a été poursuivie :

Fleurs rouges	feuilles entières
2 roses	2 "
2 rouges	2 divisées
2 roses	2 "

L'aspect des parcelles en épuration était assez peu homogène.

#### b) SÉLECTION MASS-PEDIGREE.

Les trois populations en étude ont été conservées mais aucun travail n'a pu être effectué par suite de la défectuosité du semis.

### Hibiscus.

#### 1 — Sélection massale.

a) Epuration de 9 types différents obtenus sur la station en vue de l'obtention de variétés pures. Des lots d'*Hibiscus* tout venant station et de provenance étrangère ont été observés et épurés. Un type d'*Hibiscus* à nervures noires a été isolé.

b) Des pieds d'*Hibiscus vulgaris* station ont été choisis en multiplication pour départ d'une sélection sur le rendement en fibre, un choix identique a été fait dans un lot d'*Hibiscus vulgaris* en provenance des Etats-Unis.

Critère de sélection : rendement en fibres.



Fig. 10. — Multiplication d'Hibiscus.

## 2 — Sélection mass-pedigree.

Deux sélections ont été débutfées sur *Hibiscus vulgaris* station et *Hibiscus vulgaris* U.S.A., selon la méthode des corrélations. Critère de sélection : rendement en fibres, 1.000 et 1.700 pieds-mères dont 80 ont été retenus pour chaque sélection. Expertise des qualités technologiques.

## 3 — Sélection pedigree.

Autofécondation dans 9 types d'*Hibiscus* en vue de l'obtention de lignées pures.

## Ramie.

En l'attente d'une culture en irrigation, les clones ont été entretenus et des échantillons envoyés à Paris pour détermination botanique.

## EXPERIMENTATION

A la suite des travaux de l'année dernière les rendements ont été appréciés en poids de lanières sèches (forte corrélation lanière sèche-fibre).

## Urena lobata Nigeria.

## Essai de dates de coupe.

But : étude de la date optimale de coupe en fonction du rendement et des qualités technologiques. La variation des dates critiques, selon les années nous a amenés à rapporter l'époque de coupe non à des dates mais à un critère physiologique, en l'occurrence le nombre de fleurs. Il a donc fallu établir la courbe de floraison de l'*Urena* (sur 200 pieds environ) et couper tous les huit jours une série de répétitions, la première coupe se faisant à la première fleur.

## Méthode des coupes simples.

Date	Cycle	Echelonnement	Fleurs
28 février.....	119 jours	D	1,16
7 mars.....	125 "	D + 7	3,55
14 mars.....	133 "	D + 14	6,97
23 mars.....	142 "	D + 23	12,13
26 mars.....	143 "	D + 26	18,52
7 avril.....	157 "	D + 38	24,71

Tableau de coïncidence (fleurs - coupe)

Coupe	Echelonnement	Lanière sèche		Signification
		Kg	%	
1	D	2,792	90	0,61
2	D + 7	2,882	94	
3	D + 14	3,123	103	
4	D + 23	3,332	103	0,05 p 0,02
5	D + 26	3,966	115	
6	D + 38	4,130	131	0,02 p 0,01

Fig. 11. — *Urena lobata*.

Il semble que l'on ait intérêt à couper le plus tard possible, du moins si l'on ne considère que le rendement.

L'expertise technologique des fibres effectuée à Paris n'a pas donné de résultats nets.

#### Essais d'engrais.

Action de différents engrais sur le rendement de l'*Urena* en mélange binaire ou épandus seuls et influence sur les qualités technologiques.

Engrais	Dose	Lanière sèche		Signification
		kg	%	
Témoin .....		2.872	100	
Sulfate d'ammoniaque .....	200	3.225	119	
Phosphate d'os .....	113	3.187	117	
Sulfate de potasse .....	100			
Chaux .....	2.700	3.367	118	
Chaux magnésienne .....	2.500	3.342	118	
Sulfate de potasse .....	100	3.390	120	0,05 <u>p</u> 0,02
Sulfate d'ammoniaque .....	200			
Sulfate d'ammoniaque .....	200	3.617	123	0,1 <u>p</u>
Phosphate d'os .....	113			
Fumier .....	20.000	3.642	141	0,05 <u>p</u> 0,02

L'analyse de l'essai permet de mettre en évidence l'influence certaine de 2 combinaisons (N + K et N + P) du fumier. Sans tenir compte de l'effet rémanent de la fumure un calcul permet de montrer l'intérêt économique probable de l'emploi des deux combinaisons et du fumier (prix en juin 1953).

Les échantillons des objets fumier et témoin marquent une supériorité du témoin pour le pourcentage de fibres et du fumier pour finesse, longueur de rupture et rigidité.

#### Essai de dates de semis.

Cet essai a été mis en place pour vérifier si le semis de l'*Urena* était possible à date fixe, sans tenir compte de la pluviométrie de l'année — 5 dates ont été comparées.

Semis	Cycle	Lanières sèches		Signification
		Kg	%	
8 octobre .....	153 jours	2.865	119	P = 0,05
16 octobre .....	151 "	2.740	112	
5 novembre .....	140 "	2.203	100	
18 novembre .....	138 "	2.037	85	p = 0,01
3 décembre .....	123 "	1.307	64	

La pluie survenue précocement a permis une bonne préparation des terres et un démarrage excellent des plantes. Les résultats de la dernière campagne sont confirmés, malgré la sécheresse de 15 jours survenue après le 1<sup>er</sup> semis, ce qui n'a pas empêché ce dernier d'arriver en tête du classement. Le semis précoce s'est donc révélé cette année encore parfaitement réalisable et intéressant.

A noter le raccourcissement du cycle de l'*Urena* semé tardivement.

#### Expertise technologique :

Augmentation de la finesse pour les derniers semis, probablement en rapport avec le raccourcissement du cycle, augmentation de la longueur de rupture pour les semis de plus en plus tardifs.

#### *Hibiscus cannabinus*.

#### Essai de dates de semis *Hibiscus*.

Conduit dans le même esprit que celui effectué sur *Urena*, il a été lui aussi très significatif.

Les 3 premières dates ont été semées avec une variété différente de celle des 2 dernières dates.

Semis	Cycle	Lanières sèches		Signification
		Kgs	%	
19 octobre .....	115 jours	2.285	134	p = 0,05
5 novembre .....	118 "	1.702	100	
3 décembre .....	113 "	1.532	91	
12 janvier .....	142 "	1.507	100	p = 0,01
2 février .....	140 "	815	54	

La répartition de la pluviométrie a favorisé la préparation des terres et le démarrage des plantes. Il s'avère que le semis précoce est possible et intéressant.

La finesse augmente avec la tardivité du semis.

**Essai de densité de semis.**

But : trouver pour un écartement donné (18 cm ou un multiple) la densité optima de semis en fonction du rendement et des qualités technologiques.

Nombre de pieds au mètre linéaire	Interligne	Lanières sèches		Signification
		Kgs	%	
9	18 cm	2.406	108	p = 0,05
8	18 cm	2.438	106	
4,6	18 cm	2.434	97	
4,7	36 cm	1.373	73	

Les plus fortes densités sont meilleures. Il semble que l'on soit très en dessous de la densité optima, irréalisable avec nos moyens actuels.

**Micro-essais de densité.**

7 densités ont été testées et les parcelles récoltées à 90, 100 et 110 jours. On peut en tirer les conclusions suivantes :

- la hauteur augmente quand la densité diminue.
- le nombre de fleurs est inversement proportionnel à la densité.
- le rendement en lanière sèche augmente avec la densité, beaucoup pour les faibles densités, peu pour les fortes densités.

**Coton.****Essais de date de semis sur plateau.**

Variété T.S.I. et 42-5.

6 semis, levée excellente, perte totale par étiolement — culture impraticable.

**Essais de date de semis en vallée.**

Variétés T.S.I. — pratiquement perenne — gros parasitisme — coton sale — rendement dérisoire.

Variété Allen et 42-5 — parasitisme important — coton sale — rendement dérisoire — culture en vallée peu intéressante.

**Plantes diverses.****Essais d'engrais sur maïs (1<sup>er</sup> cycle).**

But : dégrossir le problème des engrais par la culture d'une plante sensible à leur action.

Schéma : coupe simple, une répétition.



## Résultats :

Eléments	Dose par ha	% du témoin
Cyanamide.....	750 kgs	136
"	225 "	123
Fumure.....	30 tonnes	123
Engrais composé + magnésie.....	2-2-4 + 30 kgs	120
Sulfate d'ammoniaque.....	250 kgs	111
Engrais composés + manganèse.....	2-2-4 + 0 kgs	111
Tourteaux.....	2 tonnes	107
Scories.....	1.100 kgs	105
"	2.200 kgs	104
Chaux.....	1.775 kgs	103
Engrais composés + bore.....	2-2-4 + 10 kgs	101
Chaux magnésienne.....	1.800 kgs	98
Sulfate de soude.....	300 kgs	98
Engrais composés.....	2-2-4	97
Phosphate d'os.....	125 kgs	87

S'avèrent seuls intéressants les quatre premiers objets du classement. Ces éléments sont repris dans un deuxième essai.

Essai d'engrais sur maïs (2<sup>e</sup> cycle).

L'essai a été implanté à une époque qui ne convient pas pour ce genre d'étude et sur une zone très hétérogène.

Le fumier, la cyanamide et l'engrais composé (2-2-4) ont nettement marqué, la magnésie pas du tout.

## Essai de densité orochide.

But : tester le schéma Papadakis et diverses densités de semis.

Récolte : les densités à écartement de 18 cm sont supérieures à celles à 36 cm et le schéma employé se révèle efficace malgré l'hétérogénéité du milieu.

## COLLECTION

## Plantes textiles.

*Hibiscus* : 7 variétés ont été suivies en première année d'introduction. Epuration de mélanges de variétés.

*Urena lobata* : observation d'une variété belge.

*Urena sinuata* : à rejeter (sensibilité au chancre).

Conservation de *Sida*, *Jute*, *Triumphetta* en collection restreinte.

## Autres plantes.

*Riz* : 24 variétés ont été suivies et passées à la récolte à la cellule de recherche de Loudima. Plusieurs semblaient intéressantes.

*Maïs* : observation de 11 variétés différentes.

*Cole* : observations.

*Ricin, Sésame* : sans intérêt.

*Sorgho, Mil* : observations.

*Haricots* : peu d'intérêt.

*Soja* : 2 variétés introduites dont une intéressante.

*Plantes de couverture* : 29 espèces ont été suivies dans leur comportement. Quelques-unes sont intéressantes et à retenir.

## ETUDES DIVERSES

### Biologie florale.

#### 1) *Hibiscus cannabinus*.

L'échec des essais de pollinisation croisée après castration nous a paru imputable à la méthode de castration et non pas à l'impossibilité de cette pollinisation. Il semble que l'exposition au soleil tue les fleurs castrées. En effet la fécondation artificielle a été réalisée à 94 % en protégeant les fleurs par des sacs en papier ou en tulle.

Un coton humide serré contre la tige en même temps que le sac empêche la dessiccation des fleurs.

#### 2) *Urena lobata*.

Même résultat mais avec un pourcentage un peu moindre (86 %).

Des fleurs castrées laissées à l'air libre sans protection ont donné des fruits avec un faible pourcentage de réussite, ceci en début de saison sèche, période où il y a peu de soleil.

#### 3) Croisement *Urena Nigéria* *Urena commun* : s'est révélé impossible.

#### 4) Recherche du pourcentage d'allogamie naturelle chez *Hibiscus* et *Urena*.

L'obtention de variétés morphologiquement pures a été poursuivie en vue du calcul de ce pourcentage.

### Recherche d'un schéma d'essai.

Un essai à blanc réalisé sur *Urena Nigéria* avait pour but de chercher comment réduire la surface des essais sans diminuer la précision (méthode des couples) et de tester l'emploi du schéma Papadakis.

Celui-ci s'est montré tout à fait adapté. La précision en est bonne avec une diminution considérable de la surface.

La méthode de Student a été examinée dans le cas où de grandes bandes de garde sont nécessaires (ce qui n'est pas recommandé pour ce schéma) et dans celui où de faibles suffisent.

Il est apparu que le schéma standard employé à la Station peut être probablement amélioré en diminuant les surfaces sans toucher à la précision.

Cet essai doit être repris plusieurs années de suite avant qu'il soit permis d'en tirer des conclusions certaines.

### Qualités technologiques des Fibres d'Urena.

#### Etude en filature.

Un essai de filature et des expertises sommaires ont été entrepris en usine en France.

Les résultats n'ont pas de valeur définitive mais permettent de penser qu'une appréciation de la qualité des fibres de la Station peut être facilement obtenue avec une précision assez grande par des filateurs professionnels.

A titre indicatif, signalons que, selon le mode et la qualité du rouissage, ainsi que la conservation de la matière après rouissage, l'*Urena* Nigéria a été classé après expertise et filature dans la catégorie des jutes first, LJA heart ou LJA lightning (ces deux dernières classes sont inférieures au jute first standard).

Un lot d'*Urena* commun local a été classé en first après filature.

28 torches d'*Urena* commun de variétés différentes ont été estimées.



Fig. 12. — Coupe d'*Urena*.

12 sont inférieures au jute first.

10 sont de qualité first.

6 sont supérieures au first.

Ces résultats seront à confirmer après standardisation des conditions de rouissage et mise au point d'ensimage spéciaux pour *Urena* et *Hibiscus*.

#### Etude individuelle de finesse sur *Urena* Nigéria.

Le laboratoire de Nogent a effectué pour nous une étude préliminaire et sommaire de la finesse par tige. Le numéro métrique varie, selon les échantillons de 190 à 280, ce qui laisse entrevoir la possibilité d'une amélioration de cette caractéristique par une sélection appropriée.

## AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE-TOGO

## STATION PRINCIPALE DE BOUAKÉ

Chef de Station : R. DELATTRE.

Section Génétique : J. RAINGEARD, P. FRANQUIN.

Section Entomologie : A. ANGELINI.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

**Météorologie.**

La chute de pluie totale a été de 1226 mm, contre une moyenne générale de 1212 mm.

La répartition a été très anormale. En Juillet, il était déjà tombé 982 mm. Août marqua un temps d'arrêt (38 mm). Le 9 Septembre, les pluies repartaient.

Mais cette seconde saison des pluies fut très déficitaire. Août, Septembre et Octobre totalisèrent 218 mm alors que la moyenne est de 539 mm.

La « grande saison des pluies » a donc été très faible. Cette carence marquera toute la campagne en provoquant une maturation précoce et groupée.

**Sélection pedigree.****Programme Upland.**

— *Sélection conservatrice N'Kourala.*

9 lignées furent suivies. Devant les résultats obtenus, 4 seront passées en collection. Ce sont les :

2901-27, 2901-30, 2901-45 et 4307-86.

Les 5 lignées conservées ont les caractéristiques technologiques suivantes :

Lignées	Longueur halo mm	% F.
1109-3	32,6	35,4
1309-15	33,6	32,4
1309-16	33,5	31,9
4307-81	33,5	34,6
4307-89	31,2	33,9

— *Sélections en cours.*

G 5 Sahel, Webber.

Ces deux lignées ont été éliminées pour leur faible rendement à l'égrenage.

G 4 N'Kourala.

16 lignées ont été semées. 5 ont été conservées pour leur productivité alliée à des caractères technologiques acceptables.

Lignées	Longueur halo mm	% F.
46-450-230-27-1	31,8	36,3
46-450-230-29	31,1	35,5
46-450-230-30	31,1	37,3
59-471-243-32	32,8	36,8
60-519-256-33	32,3	35,5

G 8.

13 descendance ont été semées. Trois ont été retenues :

1. Allen 51-212-384-38	
L = 32,8 mm	% F = 34,4
2. N'Kourala 51-2762-342	
L = 32,9 mm	% F = 34,9
L = 32,9	% F = 33,8

**Programme Bénin.**

G2 - G3 - Origine Côte d'Ivoire.

14 lignées furent semées. Ces lignées avaient été sélectionnées les années précédentes sous une forte pression de bactériose. Une élimination sévère a été faite au champ sur la productivité apparente.

Après analyse technologique, 11 pieds représentant 5 des 14 lignées ont été retenus.

Pieds	Longueur halo mm	% F	Poids de 100 graines
46 V	26,8	34,7	8,9
48 V	25,1	37,9	8,5
57 A	23,7	35,7	9,4
58 B	27,2	34,2	8
" C	24,7	35,4	9,8
" D	26,1	36,7	8,4
" E	25,3	35,7	10,1
" F	25,3	38,2	8
" Q	25,7	38,6	7,1
59 A	25,7	36,7	10
" B	27,8	34,6	9,6

*Origine ANIE-MONO.*

3 descendance ont été introduites. Deux se sont montrées très hétérogènes : I 39 et 400 IV et demandent à être poursuivies en sélection.

La troisième 3731, était la meilleure lignée dont disposait le TOGO l'année dernière. 5 pieds, non autofécondés, envoyés en début de campagne ont permis de semer 5 lignes. Ces 5 lignes se sont montrées productives homogènes, et de bonnes caractéristiques technologiques. 17 pieds ont été retenus sur ces 5 lignes.

Les caractéristiques technologiques des 5 lignes furent les suivantes :

Lignées	Longueur halo mm	% F.
3731-95	28,2	36,9
3731-96	29,1	37,2
3731-97	27,8	36,5
3731-98	28,2	36,8
3731-99	28	37,2

La ligne 3731-99 s'est montrée la plus homogène.

### Sélection massale pedigree.

#### N'Kourala.

Aucun choix de pieds n'ayant été effectué en 1952-1953, cette sélection a été poursuivie cette année sur le coton de 9 lignées. 9 répétitions ont été faites.

La protection phytosanitaire n'ayant été assurée que par 2 traitements insecticides, le champ a été ravagé par les vers de capsules. Le rendement a été très faible et toutes les différences ont été nivelées.

Finalement 5 lignées ont été retenues :

Lignées	Longueur halo mm	% F.
54-3-11	31,4	39,3
90-9-15	32,5	39
37-1-34	33,5	33,1
45-5-40	32,1	39,4
44-4-45	32,6	38

#### Bouaké.

La section Entomologie après avoir effectué pendant deux ans un tri manuel des graines de « Bouaké » qu'elle utilisait pour ses essais, a fait récolter individuellement les pieds de sa parcelle 53-54, ce qui a permis de faire le départ d'une sélection pedigree massale.

1275 pieds ont été récoltés. Après élimination pour la productivité 235 pieds ont été conservés. Après les analyses technologiques, 53 pieds ont été conservés dont les caractéristiques moyennes sont :

Longueur halo : 29,6 mm  
% F : 38,3

#### Ishan Nigéria.

161 descendances ont été semées. Un intense parasitisme a sévi amenant à une très faible récolte. Les lignées présentant au champ la meilleure productivité apparente ont été récoltées individuellement. Il n'y a

pas en de choix de pieds. 27 lignées ont été ainsi récoltées dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

Longueur au halo : 31,7 mm  
 % Fibre : 33  
 Pds de 100 graines : 10,6

### Essais comparatifs variétaux.

#### Upland.

##### — Station.

Cet essai mettait en compétition les 9 variétés N'Kourala en sélection conservatrice, le bulk des G3, le bulk de la Pedigree massale. Il a été semé le 17 Juin à 1,25 x 0,75.

La germination des variétés en sélection conservatrice, semées avec des graines autofécondées a été très mauvaise : environ 50 %.

Par contre les G3 et la PM ont germé à 75 %.

L'essai a été traité.

Etant donné la mauvaise germination de certaines variétés, le poids de coton au pied présent à la récolte sera donné à côté du rendement en kilogs de coton-graine à l'hectare :

Pedigree Massale	: 531 kg/ha	56 g. au pied
G3	: 518	55
1309-10	: 498	80
4307-89	: 444	70
1309-15	: 447	56
1109-3	: 380	65
4307-81	: 365	60
2901-45	: 330	45
2901-27	: 328	50
4307-86	: 284	45
2901-30	: 263	45

L'interprétation de cet essai est assez délicat en raison des différences de germination enregistrées. Les lignées 2901 et la 4307-86 y manquent cependant une nette infériorité. Le résultat concernant les 2901 confirme ceux des années précédentes et affirme le peu d'intérêt de ces lignées.

#### Foro-Foro.

L'essai a été semé le 29 Juin à 1 x 0,75. Il mettait en compétition la PM, les G3 et 3 groupes de sélection conservatrice : 1309, 4307 et 2901.

Deux traitements insecticides ont été effectués :

le 16 septembre : DDT HCH  
 24 octobre : DDT HCH

La germination a été très inégale. Un resemis a été effectué le 8 juillet.

Les rendements à l'hectare ont été les suivants :

G3	114-
1309	90
PM	90
4307	79
2901	71



## Barbadense.

## STATION.

## — Essai traité.

Semé le 18 Juin à un écartement de 1,25 x 0,75, cet essai a reçu 4 traitements insecticides.

25 Juillet	:	DDT
24 Août	:	HCH + DDT
23 Septembre	:	HCH + DDT
28 Octobre	:	DDT + Aldrin

4 récoltes ont été effectuées, le 30 Novembre, le 15 Décembre, le 10 Janvier et le 5 Février. La récolte du 5 Février a été faible, le pourcentage de coton récolté a varié entre 6 et 9,9.

En raison des différences de germination, le rendement en grammes au pied sera donné à côté du rendement en kilogs de coton-graine à l'hectare :

Mono 53	1210 kg/ha	135 g.
I 39	1070	112
3731	963	107
491 II	959	106
Bouaké	893	100
Anié 52	855	95
Mono 52	828	120
Ishan Nigéria	724	85

A une probabilité de  $P = 0,01$ , le Mono 53 s'est montré supérieur à toutes les autres variétés sauf I.39.

L'Ishan Nigéria s'est montré significativement inférieur au Bouaké.

## — Essai non traité.

Cet essai, contigu au premier, a été semé, en même temps, mais n'a été récolté que deux fois, le 17 Décembre et le 5 Février.

Il a subi de fortes attaques de Jassides et d'Acariose.

Les rendements en kilogs de coton-graine à l'hectare et en grammes au pied ont été les suivants :

I 39	235 kg/ha	24 g.
Mono 53	157	19
Ishan Nigéria	133	14
Mono 52	112	14
Anié 52	112	12
Bouaké	79	3
3731	70	7
491 II	43	5

Les variétés glabres ont beaucoup souffert des jassides. Il est intéressant de noter la bonne place du Mono 53 qui s'est bien comporté dans les deux essais.

L'I 39 ne peut être pris en considération pour manque d'homogénéité.

## FORO-FORO.

— *Essai traité.*

Cet essai a été semé le 25 Juin. 4 traitements insecticides ont été appliqués :

20 Août	:	DDT
15 Septembre	:	DDT + HCH
24 Octobre	:	DDT + HCH
15 Janvier	:	Doryphène poudrage

4 récoltes ont été effectuées : 8, 16 et 31 Décembre. 20 Janvier.

La dernière récolte a été importante (de 15 à 26 % du coton global suivant les variétés).

Une des variétés, Mono 52, a très mal germé. Le rendement en grammes au pied, devra donc être pris en considération pour l'interprétation de l'essai.

400 IV	492 kg/ha	40 g.
Bouaké	406	32
491 II	375	32
Anié 52	353	31
6 B III	353	31
Mono 52	334	35
Ishan Nigéria	275	23

Le 400 IV se détache nettement mais ne peut être pris en considération pour manque d'homogénéité.

Le Bouaké se place donc en tête. On doit noter le bon rendement par pied du Mono 52 qui a été handicapé par sa mauvaise levée : 292 pieds présents à la récolte contre 383 au Bouaké.

— *Essais non traités.*

Un essai en culture pure et un essai en culture associée avec ignames n'ont pu donner lieu à aucune interprétation, le rendement à l'hectare ayant été trop faible, inférieur à 50 kgs.

— *Essais comparatifs extérieurs.*

Ces essais ont été réalisés par la C.F.D.T. Chaque point d'essai comprenant un essai en culture pure traitée et un essai en culture associée non traitée.

## . KATIOLA.

— *Culture pure traitée.*

L'essai placé sur sol pauvre n'a donné que de faibles rendements :

Mono 52	87 kg/ha
Bouaké	86
Anié 52	72
Ishan Nigéria	26

Des quatre variétés, l'Ishan Nigéria, seul, se détache et à  $P = 0.01$  est inférieur aux 3 autres.

**MANKONO.***— Culture pure traitée.*

Les rendements sont donnés en kilogs de coton-graine à l'hectare et en grammes au pied.

Bouaké	327 kg/ha	10 g.
Mono 52	285	14
Anié 52	248	10
Ishan Nigéria	240	14

A  $p = 0,05$ , le Bouaké est juste supérieur à l'Anié 52 et à l'Ishan Nigéria.

*— Culture associée avec ignames non traitée.*

Bouaké	136 kg/ha	5 g.
Anié 52	129	5
Mono 52	125	8
Ishan Nigéria	85	5

L'Ishan Nigéria se détache nettement des 3 autres variétés.

**SIEMPURGO.***— Culture pure.*

Babo	350 kg/ha	20 g.
Anié 52	328	20
Mono 52	304	22
Bouaké	263	15
Ishan Nigéria	205	18

A  $p = 0,05$ , le Babo n'est pas différent de l'Anié 52 ni du Mono 52. Mais ces trois variétés sont supérieures au Bouaké qui est lui-même supérieur à l'Ishan Nigéria.

*— Culture associée maïs.*

Anié 52	210 kg/ha	13 g.
Babo	204	11
Mono 52	186	12
Bouaké	174	9
Ishan Nigéria	122	10

Anié 52 et Babo se sont montrés supérieurs à toutes les autres variétés. Le Nigéria est inférieur à toutes les autres variétés.

**Multiplications Foro.****Bulk N'Kourala G 3.**

Semé le 8 juillet, cette multiplication n'a reçu que deux traitements. Les vers de capsule ont pratiquement détruit la récolte qui n'a été que de 71 kg/ha.

**Multiplication Anié 52.***— Culture pure traitée.*

Semis le 29 Juin. Cette multiplication a reçu 2 traitements insecticides.

Rendement en kilogs de coton à l'hectare : 208.

— *Culture associée manioc non traitée.*

Semis le 29 Juin. Rendement 116 kg/ha.

— *Multiplication Mono 52.*

Semée le 4 juillet et placée sur un très mauvais terrain, malgré un traitement insecticide, n'a fourni que 73 kg/ha.

— *Multiplication Ishan Nigéria.*

Cette parcelle a beaucoup souffert du parasitisme. Malgré 3 traitements insecticides elle n'a donné qu'une vingtaine de kilos à l'hectare.

**Essai interpécifique.**

Cet essai mettait en compétition le N'Kourala et le local Bouaké.

Il a reçu 2 traitements insecticides pendant la phase végétative.

Semé le 21 Juillet, il a donné les rendements suivants :

N'Kourala : 70 kg/ha

Bouaké : 339

**Essai de fumure et amendement sur l'association « igname coton ».**

L'année dernière cet essai était basé sur l'action du fumier naturel et artificiel « Prohumus » (10 et 30 T/ha) et de l'hyperphosphate (300 kg à l'ha). L'analyse faite seulement sur la récolte d'ignames avait conclu que la fumure organique n'avait eu aucun effet. L'action de l'hyperphosphate n'était pas significative.

L'essai a été repris cette année avec épandage de chaux (2 T/ha) sur les parcelles ayant reçu l'hyperphosphate l'année dernière. L'igname a été plantée le 26 Juin, le coton « Ishan Nigéria » le 11 Juillet.

Les rendements suivants ont été obtenus :

Fumure	Récolte Ignames	Récolte Coton
Naturelle 30 T + CaO.....	574	11.817
Naturelle 30 T seule.....	603	11.837
Naturelle 10 T + CaO.....	579	10.638
Naturelle 10 T seule.....	674	8.411
Artificielle 10 T + CaO.....	591	8.024
Artificielle 10 T seule.....	624	8.476
Artificielle 30 T + CaO.....	513	8.336
Artificielle 30 T seule.....	564	6.983
Témoin + CaO.....	543	9.337
Témoin seul.....	599	4.962

Dans le cadre d'une terre sablo humifère bien entretenue et en deuxième année de fumier naturel de 30 T/ha augmente beaucoup les rendements de coton-graine sans influencer sur l'igname en association. Un apport de chaux est sans intérêt pour le coton et néfaste à l'igname.

Un apport de fumier naturel de 10 T/ha ou de fumure artificielle augmente le rendement du coton ; un apport de chaux donne un surplus de récolte en coton mais déprime la récolte d'ignames.

## Conclusions.

Cette campagne a permis d'obtenir avec traitements insecticides les meilleurs rendements qui aient jamais été obtenus à BOUAKE, tant avec le groupe d'Upland qu'avec le groupe *barbadense*, les rendements ont souvent dépassé la tonne de coton-graine à l'hectare.

A l'intérieur du Groupe N'Kourala, il a été difficile de se faire une idée de la productivité réelle des diverses variétés, en raison d'une germination irrégulière. Les lignées autofécondées et fixées ne paraissent pas montrer de supériorité nette sur le produit de la Sélection Massale Pedigree. Les résultats de cette année sur N'Kourala ont montré que leur protection insecticide était délicate mais parfaitement possible et qu'une fois ces conditions remplies les meilleurs rendements pouvaient être attendus de cette variété en Côte d'Ivoire.

Les résultats des essais traités dans le groupe *barbadense* ont montré une facilité d'application. Cette année, quatre traitements ont suffi pour atteindre la tonne de coton-graine à l'hectare. La comparaison portait principalement entre l'Ishan Nigéria, des variétés sélectionnées au Togo et le local BOUAKÉ. La comparaison a été nettement défavorable à l'Ishan Nigéria qui s'est presque toujours classée en dernière position. Parmi les variétés originaires du Togo, le Mono 53 s'est montré le plus intéressant. Son rendement en coton-graine par rapport au témoin local BOUAKÉ a été de 135 % sous traitements et de 194 % sans traitements. Une Sélection Pedigree Massale a été commencée sur le local BOUAKÉ. Certaines variétés pedigree issues du Togo sont suivies à BOUAKÉ. Parmi celles-ci le 3731 a eu un excellent comportement.

Le programme d'hybridations a été poursuivi suivant deux voies principales : amélioration de la fibre et acquisition de caractères de résistance dans le groupe *barbadense*. L'année prochaine ce programme prendra une grande extension, spécialement en ce qui concerne la résistance à la bactériose.

Une importante collection de types locaux a été constituée dans l'espoir d'y trouver des caractères de résistance inexistante sur des types plus évolués.

Un lot de 80 kgs de graines de Mono TA a été remis à la C.F.D.T. pour multiplication et essais dans la région de BOUNDIALI. Si les essais de cette année confirment ceux de l'année dernière, le remplacement de la variété « BABO » peu apprécié en filature, pourra être envisagé.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

### Influence des facteurs climatiques.

Les excellents résultats obtenus sur la Station de BOUAKE ne reflètent pas la physionomie générale de la campagne cotonnière dans le Baoulé.

Les différences enregistrées ont deux causes : le décalage des dates de semis aggravé par des conditions météorologiques aberrantes et l'efficacité des traitements insecticides effectués en Station.

L'examen du tableau de pluviométrie indique un net déficit de la grande saison des pluies et une sécheresse absolue des mois de Décembre et Janvier.

En culture indigène, les semis sont en général tardifs (fin Juin - début Juillet) et les cotonniers n'ont pu suffisamment se développer (arrêt subit des pluies). La deuxième floraison, généralement la plus importante, la première étant détruite par les parasites végétaux (Jassides - Acariose - Bactériose) ne peut se déclencher (sécheresse des mois de Décembre-Janvier). L'ensemble de ces conditions, jointes au parasitisme, aboutit à des rendements extrêmement faibles.

En Station, l'influence des facteurs météorologiques est aussi très importante :

— Sur les variétés locales (*G. barbadense*) les semis précoces (Juin) compensent en partie le déficit pluviométrique.

Sur des terres moyennes le développement végétatif est convenable, la deuxième floraison n'a pas lieu, mais les traitements insecticides éliminant les parasites végétaux (Jassides - Acariose) protégeant les premières fleurs les rendements sont très bons de 900 à 1200 kg/ha.

Si les facteurs climatiques sont préjudiciables à un bon développement des *G. barbadense*, nous devons souligner que du fait de cette sécheresse, les attaques de Bactériose sont insignifiantes, éliminant ainsi une des causes les plus importantes d'amoindrissement de la production de nos variétés locales.

Pour les Uplands, les conditions sont extrêmement favorables : départ très rapide de la végétation, arrêt brusque des pluies provoquant une fructification précoce, groupée, qui, bien protégée des atteintes d'*Hemitarsonemus* et de *Diparopsis perditor*, fournit des récoltes variant de 900 à 1400 kg/ha.

### Parasitisme.

L'étude du parasitisme montre cette année une dominance des attaques des parasites végétaux (Jassides - Acariose) qui vont jusqu'à stériliser totalement les plants. Les ravageurs de capsules les plus dangereux sont : *Diparopsis* et *Dysdercus* sur les Uplands, *Platyedra* et *Dysdercus* sur *G. barbadense*.

### Biologie.

Les points importants de biologie à signaler cette année sont :

- 1) la découverte d'un hyperparasite d'*Heliothis armigera*.
- 2) les essais de multiplication de réduvides prédateurs de *Dysdercus* sp.,
- 3) *Hibiscus abelmoschus*, excellente plante-hôte de *Platyedra gossypiella*.

### Essais insecticides.

La formule utilisée cette année est la suivante :

- traitements végétatifs : D.D.T. — H.C.H. (toujours en pulvérisations).
- traitements fructifères : produits agissant sur chenilles de capsules (poudrages ou pulvérisations).

### Traitements de la période végétative.

Le mélange préconisé (D.D.T. — H.C.H.) donne entière satisfaction, les résultats de cette année peuvent être considérés comme valables étant donné l'intensité des attaques des parasites végétaux.

Ce mélange sera opposé l'an prochain au produit Dieldrin qui présente l'avantage d'être moins cher.

Ces traitements, au minimum de 2, devront toujours être des *pulvérisations* qui, appliquées sur la *face inférieure du feuillage* assurent ainsi une meilleure destruction des Jassides et des Acariens et en dépit des tornades une bonne rémanence.

#### Traitements de la période fructifère.

Des résultats satisfaisants sont obtenus avec Dieldrin, Aldrin, Toxaphène, Phosphémol.

Ces produits agissent à des époques différentes et leur efficacité varie suivant la forme sous laquelle ils sont employés.

Cette année les poudrages ont donné des résultats équivalents aux pulvérisations, mais on doit ajouter que les pluies ont été rares et le lessivage des poudres faible.

En poudrages, les meilleurs rendements sont obtenus avec du Toxaphène 20 %.

L'essai pulvérisations montre que les produits agissent différemment suivant les époques.

- *Dieldrin* : est celui dont les résultats sont les plus stables.
- *Phosphémol* : lorsqu'il agit est le plus efficace.
- *Toxaphène* : est surtout conseillé sur les ravageurs de fin de fructification.

Ces observations nous amènent à 2 types de traitements :

- traitements alternés,
- traitements combinés.

#### Traitements alternés.

Nous donnons ici l'exemple d'une formule :

- A D.D.T. — H.C.H. : (végétatifs).
- Dieldrin : (départ floraison).
- 1 Phosphémol : (quelques jours après le début de ponte des *Diparopsis*, chenille de capsules la plus précoce).
- 1 Toxaphène : (début de l'attaque de *Platyedra gossypiella*).

L'inconvénient de ce système est qu'il demande un personnel observateur spécialisé et une mise en place de traitement extrêmement rapide.

#### Traitements combinés.

Mélange d'un produit rémanent et d'un produit à base de Parathion.

Exemple : Dieldrin — Phosphémol  
ou Rhodiaphène (75 % Toxaphène)  
Rhodiatox.

Formules moins économiques que la précédente, mais pouvant être employée à titre préventif et d'une utilisation plus rapide par un personnel non compétent.



**Nombre de traitements.**

Il est difficile de fixer un chiffre optimum, celui-ci variera suivant les conditions climatiques et parasitaires.

Néanmoins sur Upland, il ne faudra jamais descendre en dessous de 4 applications insecticides, une 5<sup>e</sup> peut être d'une importance économique intéressante.

Sur *G. barbadense*, les traitements insecticides sont plus faciles car il s'agit surtout d'une bonne protection végétative, et en raison des facultés de reprise de nos variétés locales, la mise en place demande moins d'urgence que sur Upland.

Il faut cependant ajouter une restriction, c'est que nos rendements seront fonction de la Bactériose, tant que nous ne posséderons pas des variétés résistantes.

**Dates de traitements.**

Il n'est guère possible de fixer des dates précises, l'observation de l'évolution du parasitisme étant toujours nécessaire.

On peut, pour les variétés *barbadense*, fixer le premier traitement à base d'un produit rémanent 45 jours après le semis, à condition qu'aucune attaque ne se soit encore manifestée.

**Intérêt de la protection insecticide.**

Les observations, faites sur la Station de BOUAKE et confirmées par des essais extérieurs, ont montré que le parasitisme en Moyenne Côte d'Ivoire était toujours très violent.

Les travaux de sélection actuellement en cours sont très difficiles, car ce parasitisme est très varié dans l'espace et dans le temps.

On peut par exemple trouver des Jassides dans une localité, des Acariens dans l'autre, des *Helopeltis* dans une troisième, ces ravageurs peuvent être réunis, se succéder dans la saison ou d'une campagne à l'autre.

Le facteur ne variant pas est l'extrême gravité que revêtent toutes ces attaques.

Ces conditions parasitaires extrêmement mauvaises font que seule la protection insecticide peut, dans un avenir immédiat, provoquer une augmentation importante de notre production cotonnière.

Il semble maintenant établi que sur des terres moyennes, avec des variétés résistantes à la Bactériose, avec protection insecticide, on peut obtenir des rendements dépassant la tonne/ha.

Si l'on se réfère aux résultats de la campagne 1953-54, on voit que sur Uplands (N'Kourala - Sélection massale) nos rendements passent de 150 kg/ha (parcelles témoin) à 900 (minimum) et 1400 (maximum) kgs/ha (parcelles traitées). Sur *G. barbadense* la meilleure variété passe de 141 à 1215 kgs/ha, la plus mauvaise de 70 à 965.

Donc les rendements peuvent être décuplés (cas extrêmement rare), ce qui prouverait s'il en était besoin l'intensité du parasitisme qui sévit sur cotonniers.

Les résultats cités sont obtenus avec 4 ou 5 traitements. On calcule qu'il faut en moyenne une augmentation de production de 50 kg/ha de coton-graine pour amortir un traitement.

### Quelques différences de sensibilité au parasitisme et leurs causes.

Au cours des années précédentes, ainsi qu'au cours de cette campagne, nous avons remarqué certaines différences de sensibilité parasitaire dont nous avons essayé de déterminer les causes.

Nous donnons ici le résumé de quelques observations.

#### *Heliothis armigera.*

Durant la campagne 1950-51, ce ravageur est responsable de la chute de la majorité des organes fructifères apparus aux mois d'Octobre et Novembre sur N'Kourala. Pendant la même période, une variété du Togo, entièrement glabre, se révèle indemne d'*Heliothis* et aucune présence d'œufs n'est signalée sur ces cotonniers, alors qu'on en compte une cinquantaine par plant sur N'Kourala.

Cette année on a récolté des *Heliothis* sur *Barbadense* mais uniquement sur *Ishan Nigeria* qui est très pileux. En élevage, les résultats sont bons avec les fleurs de cette variété, mais nourries avec des capsules, la mortalité des chenilles est très forte. Elles pénètrent rarement dans une capsule âgée d'une vingtaine de jours.

On obtient donc :

- *Upland* pileux ou non : très sensible.
- *Barbadense* glabre : totalement immune.
- *Barbadense* pileux : légèrement sensible mais conditions de multiplication très mauvaises du fait de la difficulté de la chenille à se nourrir sur capsules vertes.

Pour *Heliothis armigera* on peut distinguer 2 facteurs :

#### a) Facteur variétal.

Responsable de la différence entre les *Uplands* et les *G. barbadense*.

Ce facteur peut être soit d'origine chimique : abondance de gossypol chez les *barbadense*, soit mécanique : les capsules d'*Upland* sont plus succulentes, ou plus vraisemblablement les deux réunies.

#### b) Facteur morphologique.

Les papillons femelles d'*Heliothis* semblent préférer les surfaces pileuses pour effectuer leur ponte.

#### *Sylepta derogata.*

En 1951-52, l'attaque de cette chenille présente une allure très grave, défoliant les plants et provoquant la chute de la presque totalité des organes fructifères.

Ces déprédations ne présentent pas un caractère local puisqu'elles sont relevées en abondance, à la Station d'ANIE-MONO, dans les essais régionaux du Togo, du Dahomey, du Nord et de la Moyenne Côte d'Ivoire.

Dans toutes ces régions, les observations suivantes ont été faites :

- Upland pileux : très attaqué.
- *G. barbadense* pileux : attaqué.
- *G. barbadense* glabre : indemne.

Il est à peu près certain que pour *Sylepta*, le caractère pileux est attractif car les quelques plants atteints dans le mélange local, étaient tous pileux, enfin ses nombreuses plantes-hôtes sont généralement très velues.

#### ***Platyedra gossypiella.***

Dans les analyses capsulaires faites au cours de chaque campagne, le nombre de « ver rose » est toujours plus grand dans les variétés Upland que dans les *barbadense* locaux.

L'observation du nombre d'œufs pondus montre qu'il n'y a pas de caractères attractifs, les pontes sont en nombre sensiblement égal sur les variétés étudiées.

Une expérience effectuée au cours de la campagne 1950-51 a tenté de mettre en lumière le ou les facteurs provoquant cette différence dans le parasitisme capsulaire.

On a choisi pour ce test 2 variétés : un Upland, le N'Kourala (sélection massale) et un Barbadien, le T.S.I. Les œufs de *Platyedra* sont déposés en nombre égal sur les sutures de capsules parfaitement saines. Les éclosions sont notées et huit jours après, chaque capsule est examinée dans le but de connaître le nombre de chenilles ayant réussi à pénétrer.

Le pourcentage de pénétration s'élève à 60 pour le N'Kourala contre 28 pour le T.S.I. ; cette différence est hautement significative.

On a conclu que les différences enregistrées étaient dues à la dureté des parois capsulaires ainsi qu'à la présence de nombreuses glandes à gossypol chez le T.S.I. en particulier, et chez tous les *G. barbadense* en général.

#### ***Hemitarsonemus lotus.***

Quelques observations faites au cours de cette campagne sur les variétés *barbadense* semblent indiquer que les variétés pileuses (Nigeria - L39) sont plus sensibles à l'Acariose que les glabres (491 II - 3731).

L'absence de poils n'est pas un caractère de résistance totale à *Hemitarsonemus* et en cas de forte invasion les variétés glabres sont aussi durement atteintes mais les variétés pileuses le sont *plus rapidement*.

Il semble aussi qu'il soit plus difficile, avec des traitements insecticides, de se débarrasser des acariens sur les plants pileux que sur des cotonniers à feuilles glabres. (Exemple des traitements sur L. Nigeria).

#### **Résumé.**

La récapitulation de l'ensemble des observations citées plus haut nous donne :

1) *Facteur variétal :*

- sensibilité plus grande des Upland aux chenilles de capsules (*Heliothis* — *Platyedra* — à un degré moindre *Earias*).
- Causes : capsules succulentes, glandes à gossypol peu nombreuses.

2) *Pilosité :*

- à l'intérieur du groupe des *barbadense* locaux.

	Variétés pileuses	Variétés glabres
Earias - Diparopsis	Variétés pileuses plus attaquées	
Platyedra gossypiella	Pas de différence	
Heliothis armigera	Peu sensibles	Indemnes
Sylepta derogata	peu à moyennement sensibles	Indemnes
Empoasca facialis	Indemnes	Très sensibles
Hemitarsonemus latus	— Variétés pileuses plus attaquées — traitements insecticides plus difficiles	

Nous n'avons étudié ici que les cas extrêmes afin de mieux souligner les différences. Il faudrait aussi tester plusieurs degrés ainsi que plusieurs types de pilosité, problème qui sera au programme l'an prochain.

Dans le cas où les traitements insecticides seraient considérés comme obligatoires, ce problème deviendrait très important. Avec des *barbadense* résistant à la Bactériose il est possible d'obtenir d'excellents rendements en protégeant uniquement la période végétative (exemple de la campagne actuelle où la Bactériose est éliminée par les facteurs climatiques).

Si les résultats cités plus haut se vérifient, il serait donc plus logique du point de vue phytosanitaire, de choisir des variétés glabres, les traitements y étant plus simples (Jassides facilement éliminés — Acariose moins tenace que sur pileux) et le parasitisme capsulaire moins important.

## STATION DE M'PESOB-KOUTIALA

Chef de Station : J. Massar.

## METEOROLOGIE

L'année 1953 a été favorable à la culture cotonnière tant par le volume total des précipitations que par leur répartition. Les pluies précoces du début de mai ont permis une préparation rapide des terrains. Les semis ont été faits dans de bonnes conditions dès le début de juillet. La levée est très régulière et des pluies fréquentes ont favorisé la bonne végétation des cotonniers.

## SELECTION PEDIGREE

Les lignées suivantes ont été étudiées au cours de la campagne 1953-54 :

- 8 lignées de N'Kourala en 3<sup>e</sup> génération,
- 5 lignées d'Allen de l'Office du Niger en 3<sup>e</sup> génération,
- 2 lignées de N'Kourala en 1<sup>re</sup> génération,
- 1 lignée de Stoneville résistant aux Jassides,
- 16 lignées de Budi en 2<sup>e</sup> génération.

En fin de campagne toutes les lignées de N'Kourala ont été éliminées.

## ESSAIS VARIETAUX

Les essais variétaux entrepris tant sur la Station que dans la zone colonnière Soudan-Haute-Volta, confirment les résultats acquis au cours des deux précédentes campagnes : supériorité nette de l'A-49-T sur les variétés actuellement en diffusion. L'Allen-150 dont c'était la première année d'expérimentation au Soudan a montré une productivité supérieure à celle de l'A-49-T. Cependant sa sensibilité aux Jassides ne permet pas de le diffuser dès la prochaine campagne. D'autres essais seront nécessaires.

Le micro-essai où figuraient 6 nouvelles variétés introduites de TIKEM prouve la parfaite adaptation au secteur Soudan-Volta de toutes les lignées sélectionnées à la Station de TIKEM, ce qui permet d'envisager un allègement considérable du travail de sélection pedigree sur la Station de M'Pesoba. La lignée A Z 58 et ses dérivés seront suivis en essais régionaux avec A-50-T et A-150 lors de la prochaine campagne.

	Coton-graine ha	Fibre/ha	% F	Long. F	S. I.	P M C
AZ 53.....	751 kgs	285 kg	32,0	31,33	9,8	4,3
AZ 53-151-147.....	730	273	37,4	31,87	9,6	4,4
A-159.....	631	242	37,3	30,57	9,7	4,6
AZ 31-206-199.....	646	239	36,9	30,01	9,2	4,6
A 169.....	637	223	35,9	31,83	9,4	4,3
A M 3.....	634	217	34,4	30,25	10,2	4,4
AZ 53-308-150.....	615	217	35,2	31,31	9,5	4,2
A-49-T.....	605	210	34,8	31,56	9,7	4,3
AZ 58-149.....	592	222	37,6	30,01	9,2	4,6
E 24.....	584	193	33,1	30,09	10,5	4,6
N'Kourala.....	553	159	28,3	31,17	9,4	4,7

## HYBRIDATION

Le programme d'hybridation N'Kourala  $\times$  *punctatum* tendant à améliorer la longueur des fibres du *punctatum* se poursuit normalement. Le deuxième croisement en retour a été effectué sur 81 descendances, soit 332 pieds au total. La moyenne générale de longueur des 332 pieds — campagne 1953-54 — est de 27,66 mm. Quatre choix ont été faits parmi ces 332 pieds :

1) Pieds de 1<sup>er</sup> choix :

- 41 pieds dont la longueur de fibre était supérieure à 29 mm ont été retenus.

**2) Pieds de 2<sup>e</sup> choix :**

- 10 pieds dont la longueur était supérieure à 28.5 mm ont été conservés.
- Caractéristiques moyennes : Longueur 28.7 mm — Rendement égrenage : 24.7 mm — Poids de 100 graines : 7.9 gr.

**3) Pieds de 3<sup>e</sup> choix :**

- La limite de ce 3<sup>e</sup> choix a été fixée à 28 mm.
- 16 pieds ont été retenus.
- Caractéristiques moyennes : Longueur : 28,4 mm — Rendement à l'égrenage : 24.1 % — Poids de 100 graines : 8 gr.

**4) Pieds de 4<sup>e</sup> choix :**

- 19 pieds dont la longueur était supérieure à 27.5 mm ont été retenus.
- Caractéristiques moyennes : longueur : 28.2 mm — Rendement à l'égrenage : 24.6 % — Poids de 100 graines : 7.5 gr.

Ces pieds seront ressemés en 1954-55. Le troisième croisement en retour sera effectué.

## MULTIPLICATION

### Multiplification en station.

**a) A-49-T.**

Cette multiplication occupait les 2 hectares traités en essais de labours et d'écartements.

- Rendement : 1.355 kgs de coton sain.  
110 kgs de coton taché.
- Rendement à l'égrenage sur égreneuse 40 scies : 33,21 %.

**b) A-50-T.**

Cette multiplication occupait 1 hectare, 67 traité en essai d'écartement. Le rendement de coton-graines première qualité a été de 1.072 kgs, soit 641 kgs/ha. Le rendement à l'égrenage sur égreneuse 40 scies a été de 34,90 %.

**c) A-150.**

Superficie 1 hectare. 36.

- Rendement en coton de première qualité : 810 kgs, soit 595 kgs/ha.

Le rendement-hectare est relativement faible, car nous recherchions une multiplication maximum des semences. Le rendement à l'égrenage sur égreneuse 45 scies a été de 35,65 %.

### Multiplification hors station.

**a) Ferme des Services de l'Agriculture.**

- Surface cultivée : 5 ha — Rendement en coton-graines de première qualité : 3.023 kgs, soit un rendement/hectare de 631 kgs. Le rendement à l'égrenage sur égreneuse 60 scies a été de 33,2 %.

## b) Centre de colonisation.

- Superficie cultivée : 41 ha. Rendement en coton-graines de première qualité : 13.051 kgs — Coton-graines de 2<sup>e</sup> qualité : 1.809 kgs, soit un rendement-hectare de 362 kgs. Le rendement à l'égrenage en première qualité a été de 34 %.

## ESSAIS CULTURAUX

## Essai d'écartement et de démariage.

2 écartements ont été étudiés :

- 0,80 m entre les billons — 0,60 m sur les billons.
- 0,80 m entre les billons — 0,40 m sur les billons.

Ces 2 types d'écartement étaient combinés avec le démariage à 2 plants ou avec le démariage à 1 plant.

Aucune différence significative ne s'est manifestée, cependant le meilleur rendement a été obtenu avec la densité de 31.250 plants à l'hectare, c'est-à-dire avec un écartement de 0,80 m x 0,40 m et démariage à un plant. C'est la conclusion qui était apparue déjà dans les essais d'écartement des campagnes 1950-51 et 1951-52.

## Essai de mode de labour.

Cet essai a été exécuté sur la parcelle de multiplication d'Allen 49-T. Rappelons que l'assolement adopté pour la Station est le suivant :

- 1 an coton — 3 ans de jachère naturelle.

Le but de cet essai était de déterminer la meilleure façon de préparer la jachère de 3 ans pour la culture du coton. — 3 traitements ont été essayés :

- A — incinération de la brousse — labours en octobre — déchaumage en juin.
- B — brousse fauchée et enfouie — labours en octobre — déchaumage en juin.
- C — brousse brûlée en début de saison des pluies — labours en début de saison des pluies (mai - juin).

Cet essai a prouvé que la fin de saison des pluies en octobre est la meilleure époque pour les labours, le sol est en effet uniformément humide et les labours sont de ce fait profonds et réguliers. La fatigue du tracteur et des machines est également moindre à cette époque.

Il est évidemment nécessaire de faire en juin un labour léger avec une déchaumeuse pour enfouir les herbes repoussées.

La préparation du sol pour le coton après 3 années de jachère naturelle peut être envisagée de la façon suivante :

octobre : 1<sup>o</sup>) troncage de la paille et des débris végétaux.

2<sup>o</sup>) labours profonds jusqu'à 30 cms si possible, avec charrue à versoir.

juin : Déchaumage pour enfouir les repousses.



## STATION ANIE-MONO

Chef de Station : H. CORRE.

Section Génétique : J. RAINGEARD, L. COUTEAUX.

La campagne cotonnière 53-54 a été sous la dépendance de 2 facteurs climatiques principaux : un harmattan particulièrement violent et prolongé et une pluviométrie nettement plus abondante que la moyenne avec 1620 mm contre 1200 en moyenne. Le parasitisme a également sévi pendant toute la durée du cycle végétatif avec une forte intensité, à base surtout de Jassides et de Vers de capsule. De plus certains cotonniers ont présenté des signes de flétrissures dont la cause n'a pu être encore déterminée.

### SELECTION

#### Pedigree.

En G1 elle comprenait 18 descendance d'Ishan-Dahomey dont 7 ont été retenues après examen : elles allient à une productivité satisfaisante une longueur de fibre de 29 à 32 mm et un rendement à l'égrenage de 36 à 38 %.

En G2 on compte après élimination :

- 14 descendance de Togo Sea Island : 28-30 mm, 35 à 42 %.
- 3 " Ishan Nigeria : 29 mm, 35-36 %.
- 8 " Ishan Côte d'Ivoire : 29-32 mm, 36-40 %.
- 6 " Budi : 24-26 mm, 35-37 %.

En G3, 16 descendants d'Ishan Dahomey sont conservés avec des caractéristiques de 28 à 32 mm et de 34 à 38 %.

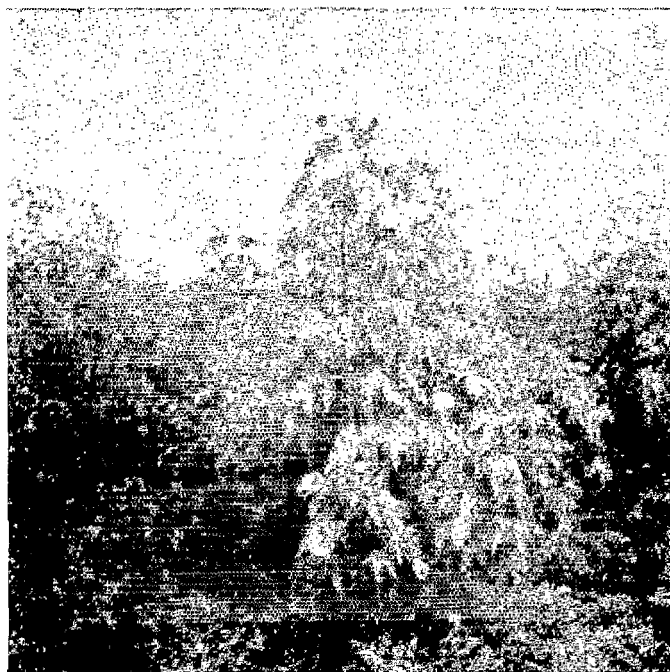
En G4, 40 lignées sont conservées : 28-32 mm, 35-40 %.

#### Hybridation.

1728 fleurs ont été hybridées cette année donnant 475 capsules dont les graines sont envoyées à Bouaké.

#### Collection.

Les types les plus productifs ont été le M U 3 B, le Marie-Galante et les asiatiques du type Mollissoni.

Fig. 14. — *G. barbadense*.

### Sélection Mass Pedigree.

#### 1) sur *Togo-Sea-Island* :

55 pieds constitueront le noyau de sélection de 1954-55 dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

23 mm, 4 de longueur-fibre et 38,6 % à l'égrenage.

#### 2) sur *Ishan* :

68 pieds ont été conservés avec une longueur moyenne de 23,5 mm et un rendement égrenage de 38,1 %.

## ESSAIS COMPARATIFS

### Micro-essai sur type T.S.I.

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

	37-24-23	37-24-7	6 B III 5	1.39-20	Mono 33	37-31 11	Anié 53	6 B III 10	Anié 52
Rdt/ha en kg.	432	332	378	363	349	834	323	268	244
%	88,3	38,9	39,6	37,8	57,9	38,3	37,6	39,3	36
L. Halo	29	29,1	29,1	28,1	28,4	28,5	27,2	29	26,5

**Micro-essai sur type Ishon.**

Les résultats en sont exposés dans le tableau ci-dessous :

	Mono 53	I.30-20	I.113	Pré-coces	I.350	I.917	A 53	I.55-7	37-31	I.55 8
Rdt ha kgs	394	386	374	360	357	345	204	288	275	257
% F	37.9	37.8	36.7	37.4	35.6	37.2	37.6	36.6	37.8	38.2
Halo	28.5	27.8	29.3	29.1	29.1	28.4	27.3	27.2	27.8	28.8

**Essais comparatifs traités et non traités.**

Mettaient en compétition les 4 types : Mono 52, Anié 52, Ishan Nigeria et N'Kourala.

	Mono 52	Ishan Nigeria	Anié 52	N'Kourala
Essai non traité kg ha	189	175	121	100
Essai traité kg ha	551	327	355	113

Le N'Kourala n'a pratiquement pas réagi aux traitements alors que les *barbadense* y ont été très sensibles, leur rendement étant plus que doublé. L'infériorité manifeste du N'Kourala tient pour une grande part à sa sensibilité aux vers de capsule qui ont provoqué un shedding intense.

**Essais comparatifs de culture associée coton-igname sur butte.**

Cet essai mettait en compétition 13 variétés dont 7 types T.S.I. et 6 Ishan.

— Essai non traité : les résultats sont exposés dans le tableau ci-dessous.

	400 IV	37 31	Mono 53	Mono 52	37 31	I.917	I.39	Anié 53	Anié 52	420-11	I.N.	491 111	I.55
Rdt kg/ha	219	184	177	169	168	166	164	159	134	131	125	123	111

Dans ces conditions d'association, on constate une supériorité manifeste des types 400 IV, 37/31 et des sélections massales Mono 52 et 53, en voie de diffusion au Dahomey.

**Essais extérieurs.**

1) Essai de CHRA : réalisé avec 4 variétés et 8 répétitions, cet essai a confirmé la supériorité du 27/31, dans le milieu même où il doit être vulgarisé, ce qui confirme son intérêt.

2) Essai d'INA (Dahomey) : cet essai interspécifique, comprenant 9 variétés, a donné les résultats suivants :

	MU 8 B	A 49 T	Local	Samaru	Budi	44 16	Précoces	1.39	37.31
Rdt kg/ha	245	189	189	187	158	145	131	131	128

Le MU 8 B se montre cette année encore le plus productif malgré un parasitisme assez intense. D'une façon générale les Uplands confirment leur supériorité.

3) Essai de ZOUNDJI (Dahomey) : cet essai comprenait 6 variétés avec 7 répétitions. Ces résultats exposés au tableau ci-après confirment la supériorité du 37/31.

	Anti 52	I. Nigeria	Mono 52	Anti 53	Mono 53	37 31
Rdt kg/ha	184	183	227	238	239	297
Rdt Egreuage	35.9	33.6	34.1	36	35.2	35.6



Fig. 15. — Laboratoires.

# SECTEUR SISAL INTERFÉDÉRAL (A.O.F.-A.E.F.)

M. GRUMBACH, Ingénieur

La mise en place des essais, les contrôles végétatifs et le défibrage des parcelles 1949 et 1950 se sont poursuivis au cours de 1953 à Bouake comme à Bambari et à Madingou.

## ESSAIS DE MODES DE CONSERVATION ET D'AMELIORATION DU SOL

### Essais de fumure au fumier de ferme.

BOUAKE : Essai combiné avec l'essai d'espacement planté en 1949 — 15 t. de fumier à l'hectare — Méthode des couples — Densité moyenne : 3.468 plants/ha — Superficie : 1.38 ha — Première culture après défrichement.

	Rendement en kg à l'ha				Poids de fibre par feuille en grammes			Pourcentage de fibre		
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53
Fumé	2026	797	1235	4108	13.5	+ 5.1 = 18.6	+ 1.8 = 20.4	2.96	+ 0.64 = 3.60	+ 0.29 = 3.89
Non fumé	1803	790	1111	3653	12.5	+ 4.6 = 17.1	+ 2.2 = 19.3	2.95	+ 0.76 = 3.71	+ 0.23 = 3.94

	Longueur moyenne de la feuille			Nbre de feuilles par plant				Poids de f. par plant en kg				Poids d'une feuille en gr.		
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53
F.	116.2	- 0.6 = 115.6	+ 2.6 = 118.2	43.8	13.6	13.5	75.0	20.1	6.6	9.6	36.3	454	+ 60 = 514	+ 6 = 520
N. F.	112.5	- 0.3 = 112.2	+ 1.9 = 114.3	42.2	12.0	17.2	71.6	17.0	5.6	8.5	32.0	417	+ 42 = 459	+ 32 = 491

Pour le moment les parcelles fumées ont une avance de 455 kg à l'ha et le prix de revient de leur fibre est moins élevé, la teneur moyenne d'une feuille étant supérieure à celle du témoin.

### Essai d'engrais chimiques.

BOUAKE : Essai pathologique qualitatif planté début août 1950 (méthode des blocs). Des doses massives de sulfate d'ammoniaque, phosphate bicalcique, chlorure de potassium, chaux magnésienne et sulfate de manganèse ont été épandues pour déterminer l'effet de chaque élément sur la végétation, la floraison, les rendements et surtout d'obtenir les symptômes spécifiques de déséquilibres minéraux.

En outre on étudiera l'effet de ces engrais dans le temps d'après le comportement de cycles successifs.

Le développement des plants ayant reçu de l'azote a été visiblement accéléré ; les feuilles sont plus longues et la plupart des caractéristiques de croissance et de production sont supérieures à celle des autres traite-

ments. Par contre, comme l'épandage de sulfate d'ammoniaque n'a pas été renouvelé, on a noté l'apparition, d'autant plus nette que les pieds affectés étaient plus vigoureux, de plages nécrotiques à contours nuageux d'abord jaunâtres, puis noirâtres, sur la moitié supérieure des feuilles que nous attribuons à une faim d'azote chez des végétaux ayant épuisé les importantes disponibilités dont ils profitaient à satiété pendant leur première période de croissance.

On voit que dans le cas d'une plante pérenne à développement relativement lent, en sol de fertilité moyenne, une forte fumure minérale appliquée seulement en début de végétation peut ultérieurement par sa disparition se traduire en une brusque rupture d'équilibre contribuant à la détermination des symptômes de carence précisément en éléments dont on a fourni artificiellement des doses anormales.

Les rendements sont les suivants : (densité : 4.080 plants à l'hectare par 3,50 m x 0,70 — Superficie : 2 ha).

	Rend. kg/ha			Poids ab. par f. en g		Pourcent. de fibre		Long. moyen. de f. en cm		Nbre de feuil. plant			Poids de f. par plant			Poids d'une f.	
	Déc. 52	Avr. 53	Total	Déc. 52	Avr. 53	Déc. 52	Avr. 53	Déc. 52	Avr. 53	Déc. 52	Avr. 53	Total	Déc. 52	Avr. 53	Total	Déc. 52	Avr. 53
N	1547	936	2503	2,5	+ 6,2 = 14,7	2,57	+ 9,49 = 3,97	113,2	+ 6,2 = 113,4	14,2	15,8	69,6	14,5	7,8	22,1	327	+166 =493
P	990	708	1738	6,7	+ 1,9 = 11,6	2,58	+ 9,47 = 3,98	102,1	+ 2,2 = 104,3	33,7	16,9	52,6	9,2	6,4	15,6	230	+120 =350
K	1254	727	1981	7,4	+ 3,2 = 10,6	2,65	+ 6,23 = 2,42	101,6	+ 2,6 = 103,6	19,8	16,7	57,6	11,3	7,1	18,7	276	+168 =444
Ca	1181	948	2129	7,3	+ 5,3 = 12,6	2,61	+ 6,50 = 3,11	103,2	+ 2,5 = 105,7	33,3	17,3	50,6	10,9	7,4	18,3	277	+151 =428
Mg	1221	907	2128	7,6	+ 5,6 = 13,5	2,69	+ 6,39 = 3,08	102,8	+ 1,8 = 104,6	39,1	16,4	55,5	11,0	7,1	18,1	281	+148 =429
T	1092	781	1873	7,1	+ 4,5 = 11,1	2,52	+ 6,29 = 2,82	99,7	+ 2,6 = 102,3	33,6	16,8	52,5	10,8	6,7	17,6	276	+122 =398

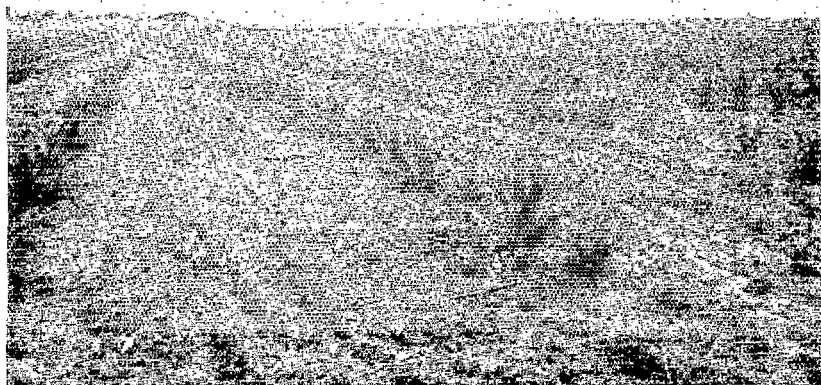


Fig. 16. — Essais d'engrais.

**MADINGOU** : planté en novembre 1949 — non systématique — Epan-  
dages début février 1953 = 200 kg de sulfate d'ammoniaque à l'hectare ;  
200 kg de phosphate bicalcique ; 400 kg de sulfate de potasse ; 500 kg  
de chaux magnésienne ; 30 kg de sulfate de manganèse ; 270 kg de nitrate  
du Chili ; 400 kg de scories de déphosphoration ; 1.000 kg de chaux ;  
15 kg de borax ; 4.000 kg. de tourteau ; 30 tonnes de compost ; 30 tonnes  
de fumier — Parcelles de 125 m<sup>2</sup>.

### Essais de chaulage.

**BOUAKE** : planté fin août 1953 — Méthode des couples — 3 tonnes  
de chaux à l'hectare — 0.59 ha — 4.166 plants à l'ha.

**BAMBARI** : planté en octobre 1952 — Méthode des couples — 3 ton-  
nes de chaux locale à l'hectare et 3 tonnes de chaux d'importation épan-  
dues début octobre 1953 — 2 hectares — 4.166 plants à l'hectare.

### — Essais de sous-solage.

**BAMBARI** : planté en septembre 1949 — Méthode des blocs avec  
subdivision de parcelles pour combinaison avec l'essai d'entretien —  
Superficie : 1 ha — Traitements : labour et labour suivi de sous-solage à  
30 cm — Densité 3.809 plants à l'hectare par 3,50 x 0,75.

	Rdt en kg de fibre à l'hectare				Poids de fibre par feuille en gramme			Pourcentage de fibre		
	Oct. 51	Mai 52	Déc 52	Total	Oct 51	Mai 52	Décembre 52	Oct 51	Mai 52	Décembre 52
Labour	1350	1563	1674	4596	8.0	+ 8.7 : 16.7	+ 3.3 : 20.0	2.02	+ 0.71 : 3.38	+ 0.35 : 3.71
Sous-solage	1502	1600	1828	4930	8.5	+ 8.6 : 17.1	+ 4.7 : 21.8	2.43	+ 0.68 : 3.31	+ 0.52 : 3.83

	Longueur moyenne de la feuille en cm				Nombre de feuilles coupées par plant			
	Mars 51	Octobre 51	Mai 52	Décembre 52	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Total
Labour	82.6	+ 27.2 : 109.8	+ 0.5 : 110.3	+ 0.7 : 120.0	42.9	23.9	21.8	80.6
Sous-solage	85.2	+ 28.5 : 113.7	+ 0.2 : 113.9	+ 0.4 : 123.3	45.6	24.4	21.9	91.9

Dans les limites de l'expérimentation, c'est-à-dire en terre argileuse,  
rouge, sur défrichement, on obtient pour le moment une avance de  
343 kg grâce à un seul sous-solage de profondeur relativement faible : en  
fonction des résultats définitifs et en fonction de leurs conditions d'ex-  
ploitation, les plantations pourront ultérieurement discuter la rentabilité  
d'une telle façon aratoire.

**MADINGOU** : planté en janvier 1951 — Méthode des couples —  
superficie : 0,90 ha — Traitements : labour léger — labour léger et sous-  
solage à 30 cm suivi d'un sous-solage à 5 cm en cours de végétation en  
février 1953 — Densité : 4.166 plants à l'hectare par 3 cm x 0,80.

### Essais de billonnage.

**MADINGOU** : plantés fin février 1953 à 4.166 plants à l'hectare —  
plantation sur labour suivi de sous-solage profond et plantation sur fort  
billon avec préparation préliminaire identique :

Sur le plateau — Méthode des couples — superficie : 0,79 ha.

Dans la vallée — Non systématique — superficie : 2,00 ha.



## Essai d'entretien.

Outre l'influence du mode d'entretien sur le développement des plants, on étudie l'effet des traitements sur la conservation du sol au cours des cycles successifs : on relève notamment les manifestations d'érosion visibles à l'œil nu dans certains cas : (ravines, ensablements, couche superficielle du sol réduite en poussière s'envolant en tourbillons, formation de gravillons...).

BAMBARI : planté sur défrichement en septembre 1949 — Méthode des blocs avec subdivision de parcelles pour combinaison avec l'essai de sous-solage — Superficie : 1 ha — Traitements : 1°) Semi-contrôle : les adventices sont rabattues de temps en temps et les pailles laissées sur place — 2°) Clean-weeding : nettoyage total du terrain qui est laissé nu — 3°) plante de couverture dans l'interligne : *Crotalaria retusa* — 4°) engrais vert enfoui dans l'interligne : *Mucuna deeringiana* (velvet) — Densité : 3.809 plants à l'hectare par  $3,50 \times 0,75$ .

	Rdt en kg de fibre à l'hectare				Poids de fibre par feuille en gramme			Pourcentage de fibre		
	Oct. 51	Mai 52	Dec. 52	Total	Oct. 51	Mai 52	Dec. 52	Oct. 51	Mai 52	Décembre 52
Semi-contrôle	1188	1317	1533	4038	7,9	+ 6,8 : 14,4	+ 4,4 : 18,8	2,67	+ 0,53 : 3,20	+ 0,44 : 3,64
Clean-weeding	1609	1694	1909	5193	9,0	+ 9,3 : 18,3	+ 4,1 : 22,4	2,66	+ 0,70 : 3,30	+ 0,55 : 3,91
Crotalaria...	1444	1603	1750	4797	8,1	+ 9,0 : 17,1	+ 4,2 : 21,3	2,54	+ 0,75 : 3,25	+ 0,51 : 3,76
Mucuna ...	1483	1740	1821	5044	8,4	+ 9,0 : 18,0	+ 3,3 : 21,3	2,61	+ 0,90 : 3,51	+ 0,23 : 3,77

	Longueur moyenne de la feuille en cm				Nombre de feuilles coupées par plant			
	Mars 51	Octobre 51	Mai 52	Décembre 52	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Total
Semi-contrôle	70,4	+ 21,8 : 101,2	+ 1,0 : 105,2	+ 10,7 : 115,0	46,3	23,6	21,3	84,6
Clean-weeding	86,5	+ 25,8 : 115,3	+ 0,4 : 114,9	+ 0,7 : 121,6	17,2	24,0	22,1	58,3
Crotalaria...	84,7	+ 30,4 : 115,1	+ 1,2 : 113,9	+ 8,7 : 122,6	45,5	21,5	21,7	91,7
Mucuna ...	84,9	+ 26,7 : 115,6	+ 2,7 : 114,3	+ 0,1 : 123,4	45,9	25,1	23,3	93,3

Dans l'immédiat c'est le clean-weeding qui se révèle le plus favorable, d'autant que la teneur en fibre des feuilles est plus élevée. Toutefois à la longue les résultats d'une couverture herbacée seront sans doute à prendre en considération, car cette méthode évite la dégradation des sols et elle est moins coûteuse. La présence d'*Impérata* dans les parcelles semi-contrôlées a entravé nettement le développement des plants dont toutes les caractéristiques restent inférieures.

— MADINGOU : essai analogue planté en février 1953 — Méthode des blocs — Superficie : 1 ha — Traitements : les quatre précédents plus couverture de *Flemingia* - *Meibomia*, *Cajanus indicus*, *Canavalia ensiformis* — Densité : 4.760 plants à l'hectare par  $3 \text{ m} \times 0,70 \text{ m}$ .

— MADINGOU : essai planté en février 1953 — Méthode des couples — Superficie : 0,75 ha — Traitements : Clean-weeding — couvert d'*Indigofera hirsutum* dans l'interligne — Densité : 4.166 plants/ha par  $3 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$ .

— MADINGOU : essai planté en janvier 1951 — Non systématique — Superficie : 0,90 ha — 2 traitements : terrain laissé nu, terrain couvert d'un paillis de *Pennisetum purpureum* (Sissongo) en février 1953 — Densité : 4.166 plants par hectare par  $3 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$ .



Fig. 17. — Contrôle de la végétation d'un essai.

## ESSAIS DE MODES DE PLANTATION ET D'EXPLOITATION

### Essai de densité.

— BOUAKE : essai combiné avec l'essai de fumier planté en 1949  
— Méthode des couples — Superficie : 1,38 ha — Traitements : 2.857 plants à l'hectare par 3,50 m x 1 m et 4.080 plants à l'hectare par 3,50 m x 0,70 m.

	Rdt en kg de fibre à l'hectare				Poids de fibre par feuille en gramme			Pourcentage de fibre		
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Novembre 53	Oct.	Avril 53	Novembre 53
2857	1919	813	1251	3982	14,22	+ 3,53 : 19,75	+ 2,05 : 21,8	2,93	+ 0,76 : 3,49	+ 0,41 : 4,10
4080	1010	693	1174	3777	11,84	+ 4,17 : 15,93	+ 1,92 : 17,9	2,99	+ 0,64 : 3,63	+ 0,99 : 3,72

	Longueur moyenne de la feuille en cm			Nombre feuilles plant.				Nombre feuilles à l'hectare			
	Oct. 52	Avril 53	Novembre 53	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Octobre 52	Avril 53	Novembre 53	Total
2857	117,4	- 1,87 : 115,5	+ 4,19 : 119,7	46,5	14,1	19,7	80,4	132850	49283	56282	220417
4080	111,4	+ 0,39 : 112,3	- 9,1 : 112,2	39,6	10,5	16,6	66,2	161568	42846	65286	229688

	Poids de feuille par plant en kg				Poids de feuille à l'ha				Poids moyen de la feuille en gramme		
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Total	Oct. 52	Avril 53	Novemb. 53
2857	22,6	7,6	10,5	40,8	61568	21713	29068	116279	491	+ 52 : 533	- 4 : 520
4080	15,4	4,6	7,7	27,3	62832	18763	31416	113016	390	+ 51 : 441	+ 41 : 482

La densité de 4.680 plants à l'hectare n'a apporté aucun supplément de récolte, au contraire, la compétition entre les pieds en ayant ralenti la croissance et le terrain défriché étant suffisamment riche pour permettre le développement vigoureux de ceux qui disposaient d'un espace vital plus important : l'exploitation en est d'ailleurs plus économique, la teneur en fibre de leurs feuilles étant supérieure. Toutefois il est possible que les résultats évoluent avec l'épuisement du sol au bout de plusieurs cycles.

— BAMBARI : planté en juillet 1949 — Méthode du carré quasi-latin — Superficie : 1,35 ha — 3 traitements : 4.000, 5.000 et 6.000 plants à l'hectare.

	Rendts cumulés en kg de fibre à l'ha				Poids de fibre par feuille en grammes				Pourcentage de fibre			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
4.000	1155	2235	4629	6553	9,09	11,34	17,62	21,25	2,46	2,66	3,61	3,58
5.000	1569	2649	4558	7116	9,93	11,23	19,35	19,22	2,51	2,92	2,47	3,57
6.000	1590	2690	4543	7006	5,57	10,20	15,69	18,30	2,11	2,78	3,22	3,75

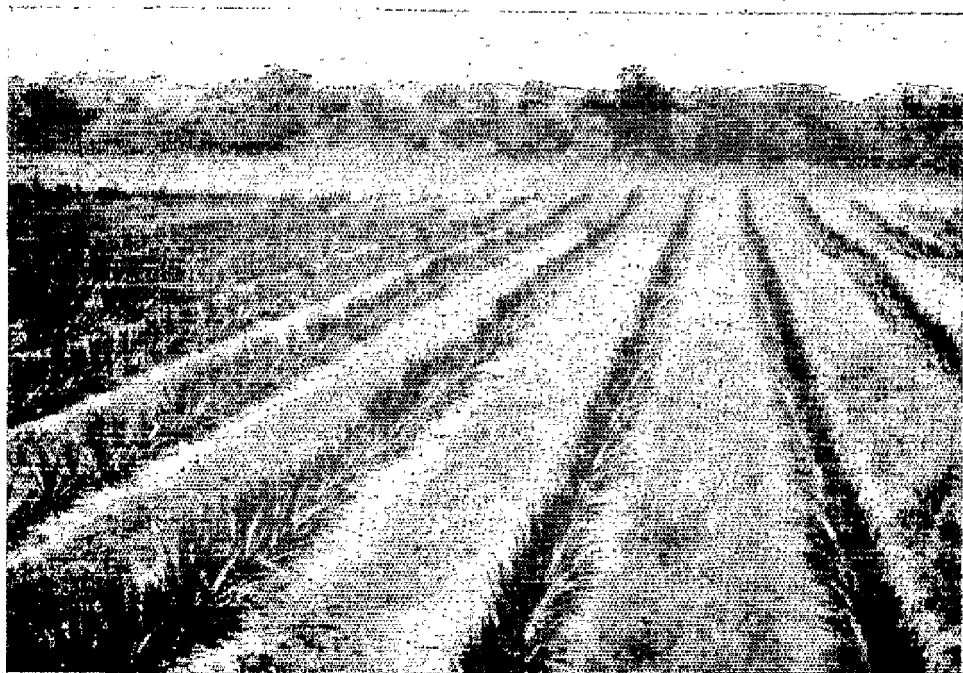
  

	Long. moyenne de la feuille en cm				Nbre cumulé de feuilles poussées plant.				Nombre cumulé de feuilles poussées à l'hectare			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
4.000	92,2	160,2	115,2	111,5	55,9	62,3	120,8	119,9	223500	369200	483200	599600
5.000	92,3	163,6	114,1	112,1	55,3	88,6	111,6	138,7	276500	440600	579500	693500
6.000	93,6	167,7	111,7	110,6	52,5	83,2	107,7	129,9	515900	499200	649200	779400

	Poids cumulé de feuilles plant en kg.				Poids cumulé de feuilles à l'hectare en kilog.				Poids moyen de la feuille en gramme			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
4.000	11,7	19,7	31,5	16,8	46800	78866	126000	137560	218	395	433	510
5.000	12,6	18,6	28,7	12,1	68900	93600	143700	210500	265	385	475	531
6.000	19,1	16,1	25,1	25,4	66900	96600	150600	219400	245	368	464	563

Fig. 18. — Mise en place d'un essai.



Dans les limites de l'expérimentation, la densité de 5.000 plants à l'hectare apparaît la plus économique puisque les frais de plantation, de coupe, de transport et d'usinage seront moindres pour une production au moins égale à celle des autres traitements.

### Essais d'espacement entre les lignes.

— BAMBARI : essai combiné avec le précédent — 3 traitements : 2 et 2,50 m en simple rang, 4 x 1 m en double rang.

	Rendits cumulés en kg de fibre à l'hect.				Poids de fibre par feuille en gramme				Pourcentage de fibre			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
2 m.	1500	2685	4695	7436	6,68	11,60	16,77	26,29	2,60	3,00	3,62	3,87
2 m. 50	1495	2625	4390	6940	6,11	11,42	16,67	19,94	2,37	2,93	3,46	3,35
4 m. < 1 m.	1305	2270	3865	6025	6,09	10,26	15,39	19,34	2,47	2,79	3,28	3,38

	Long. moyenne de la feuille en cm				Nbre cumulé de 5 poussées par plant.				Poids cumulé de C. par plant.			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
2 m.	91,0	106,9	112,4	112,6	55,8	89,3	117,0	144,5	11,4	18,5	25,5	44,7
2 m. 50	92,1	109,3	113,1	112,2	54,0	88,6	114,6	140,5	11,6	19,7	26,4	43,1
4 m. < 1 m.	90,1	109,8	115,5	112,4	53,1	85,3	112,5	133,6	10,8	17,2	26,4	38,3

	Poids moyen de la feuille en g.			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
2 m.	254	387	469	539
2 m. 50	250	329	498	524
4 m. < 1 m.	247	371	475	520

La plantation à 2 m. qui se rapproche le plus de la plantation au carré, donne les meilleurs résultats pour le moment, mais elle ne peut être choisie en cas d'entretien mécanisé. Le double rang accuse un net retard par rapport aux simples rangs.

MADINGOU : essai du même type planté début février 1953 — 3 traitements : 3 m — 3,50 m — 4 m — (espacements permettant la mécanisation de l'entretien).

### Essai d'espacement entre les plants.

MADINGOU : essai combiné avec le précédent — 3 traitements : 0,70 m — 0,80 m — 1 m — Les densités résultant de la combinaison des divers espacements varient de 2.500 à 4.800 plants à l'hectare.

### Essai d'occupation du terrain.

BOUAKE : planté fin août 1953 — Densité unique 5.000 plants à l'hectare par 3 modes d'espacement, dont 2 en simple rang et 1 en double rang : 3 x 0,66 (indice — = 4,5), 2 x 1 m (indice — = 2), 3 x 1 x 1 (indice — = 2, position excentrée) — Superficie : 0,84 ha — Méthode des blocs.

### Essai de surface plantaire.

BOUAKE : recherche indépendamment des conditions d'exploitation de la surface permettant le meilleur développement du plant.

## Plantation au carré :

1.600 pieds/ha	6,25 m <sup>2</sup> par pied	2,50 x 2,50
2.500 "	4 m <sup>2</sup> "	2 x 2
3.600 "	2,77 m <sup>2</sup> "	1,67 x 1,67
4.900 "	2,04 m <sup>2</sup> "	1,43 x 1,43
6.400 "	1,56 m <sup>2</sup> "	1,25 x 1,25
8.100 "	1,23 m <sup>2</sup> "	1,11 x 1,11
10.000 "	1 m <sup>2</sup> "	1 x 1

Planté fin août 1953 — Méthode du carré latin — Superficie : 1,37 ha.

## Essai de précocité de coupe.

BAMBARI : planté en Juillet 1949 — Méthode du carré quasi latin — superficie — 1,33 ha — 3 traitements : 1<sup>re</sup> coupe à 2 ans — 1<sup>re</sup> coupe à 2 ans 1/2 — 1<sup>re</sup> coupe à 3 ans 1/2.

	Rendit en kg de fibre à l'ha					Poids de fibre par feuille en grammes				Pourcentage de fibre			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Total	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
2 ans	1495	1365	1395	2357	7022	6,30	11,50	14,92	18,23	2,48	3,63	3,73	4,32
2 ans 1/2		2252	2206	2339	6794		10,65	17,58	19,92		3,11	3,45	3,95
3 ans 1/2			3059	3043	6102			16,44	21,53			3,18	3,34

	Long. de la feuille		Nbre cumulé f. poussées		Poids cumulé de f. par plant.				Poids moyen de la feuille			
	Déc. 52	Nov. 53	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53
2 ans	100,1	102,6	113,6	141,9	11,3	29,2	38,9	42,1	253	373	490	424
2 ans 1/2	114,6	109,4	113,1	138,1		16,3	25,2	11,5		387	506	563
3 ans 1/2	123,9	125,2	114,8	139,7			25,1	41,6			518	636

On ne peut conclure avant la fin du cycle, toutefois sont à noter le pourcentage de fibre plus élevé et la teneur en fibre plus faible obtenus avec les coupes précoces ainsi que le peu d'influence sur le nombre de feuilles, mais l'effet marqué sur leur longueur qui révèle le choc subi par les plants lors des coupes effectuées en pleines période de croissance.

## Essai de sévérité de coupe.

BAMBARI : essai combiné avec le précédent — 3 traitements : coupes laissant sur le pied 5, 15 ou 25 feuilles.

	Rendit en kg de fibre/hectare			Poids de fibre feuille en gr.		Pourcent. de fibre		Long. moyenne de la feuille		Nbre cumulé de f. poussées par plant	
	Déc. 52	Nov. 53	Total	Déc. 52	Nov. 53	Déc. 52	Nov. 53	Déc. 52	Nov. 53	Déc. 52	Nov. 53
5 feuilles	5176	2042	7212	16,21	18,26	3,66	4,13	110,1	103,6	114,9	138,6
15 feuilles	4485	2583	7063	17,07	20,67	3,52	3,73	114,0	114,9	113,4	136,7
25 feuilles	3430	2697	6127	15,49	19,60	3,13	3,67	116,3	110,5	113,3	140,1

	Poids cumulé de feuilles coupées plant		Poids moyen de la feuille en gr.	
	Déc. 52	Nov. 53	Déc. 52	Nov. 53
5 feuilles	33,7	43,0	456	442
15 feuilles	28,8	43,2	486	533
25 feuilles	23,3	39,4	491	581



**MADINGOU** : essai du même type planté début février 1953 —  
Mêmes traitements.

**BOUAKE** : planté début août 1950 — Méthode des blocs — Superficie : 2 ha — Densité : 4.080 plants à l'hectare par 3,50 x 0 m 70 — Sol sableux assez pauvre — 6 traitements : coupe à blanc (on ne laisse que le cœur) coupe à 7 feuilles — à 15 feuilles — à 22 feuilles — à 30 feuilles — pas de coupe.

	Rendit en kg fibre à l'ha			Poids fibre feuille en gr.		Pourcentage de fibre		Long. moyenne de la feuille		Nbre cumulé de feuilles coupées		Poids cumulé de feuille coup plant		Poids moyen de la feuille en gramme	
	Fév. 53	Oct. 53	Total	Fév. 53	Oct. 53	Fév. 53	Oct. 53	Fév. 53	Oct. 53	Fév. 53	Oct. 53	Fév. 53	Oct. 53	Fév. 53	Oct. 53
0	1207	762	1969	6,72	9,5	2,23	2,06	94,5	83,0	13,6	62,9	13,2	16,4	300	323
7	1024	685	1699	6,40	10,7	2,10	2,78	93,8	101,0	29,3	59,5	11,8	19,5	302	381
15	699	708	1397	4,99	8,7	1,81	2,55	96,0	100,8	39,4	49,5	3,2	15,7	296	332
22	485	817	1302	5,48	10,2	2,15	3,05	96,4	103,2	22,1	41,9	5,6	12,3	251	342
30	267	790	1177	5,42	11,7	2,21	3,93	93,0	105,8	16,0	33,8	4,2	9,2	262	296
non coupé (feuilles nourries).								94,2	107,7	30,1	54,2				

Etant donné le potentiel de dernière récolte différent de chaque traitement, on ne peut tirer les conclusions de tels essais qu'en fin de cycle ; toutefois il faut noter que la coupe suscite l'émission de feuilles au point que la coupe à blanc entraîne un raccourcissement dû au décollement de feuilles avant maturité ; si le pourcentage s'améliore en cas de coupe sévère la teneur en fibre diminue. En coupe systématique, il est probable qu'un régime de coupe moyen laissant 15 à 20 feuilles est le plus indiqué, sous réserve de l'interaction du milieu, qui s'il est défavorable peut ne pas permettre le développement normal de plants ménagés du point de vue exploitation.

### Essai de fréquence de coupe.

**MADINGOU** : essai combiné avec l'essai de sévérité de coupe 1953 — 3 traitements : coupe une fois par an, coupe deux fois par an, coupe trois fois par an.

### Essai de coupes totales.

A **BAMBARI** et à **BOUAKE** s'est poursuivie la mise en place de parcelles d'étude de densités et d'âges de récolte dans le cas de coupes totales ; on examinera en outre les avantages économiques de cette pratique, tels que l'augmentation du rendement du coupeur et des machines ainsi que la diminution du coût de la fumure au déchet.

### Essai d'éléments de reproduction.

**BOUAKE** : planté début Septembre 1953 — surface : 0,86 ha — Méthode des coupes — Mise en place avec bulbilles de pépinière triées comparée à la mise en pace avec rejets triés.

## MULTIPLICATION

350.000 plants ont été fournis dans la région de Bambari.

## MADAGASCAR

## STATION DU MANDRARE

M. CRÉTENET, Ingénieur.

## INTRODUCTION

Dans le cadre des immobilisations, l'année 1953 a vu l'achèvement des habitations européennes, l'installation des ateliers, garages et magasins définitifs. Le bâtiment devant recevoir les installations de défilage et les annexes (brossage, conditionnement et stockage de la fibre) a été édifié au cours de cette même année.

Sur le plan culturel, la mise en place du programme d'expérimentation de base était achevée au début de l'année 1953. Le défrichement a été poursuivi tout au long de l'année, portant à 95 ha la superficie mise en valeur.

## EXPERIMENTATION SYSTEMATIQUE

## Essais implantés.

## a) Essais coupe espacement.

*But :* Recherche de la densité optima compte tenu de l'interligne adopté. Etude du meilleur mode de coupe en fonction de la densité choisie. En corollaire, détermination de la combinaison la plus rentable. Parallèlement, contrôle de la variation des caractéristiques d'ordre industriel : poids de feuilles, pourcentage de fibre, longueur des feuilles, etc...

*Traitements testés :*

Densités : 4.000 — 5.000 — 6.000 plants à l'ha.  
 Interlignes : 2 m — 2 m 50 — 4 m x 1 m (double rang).  
 Degré précocité coupes : 2 ans 1/2 — 3 ans — 3 ans 1/2.  
 Sévérité coupes laissant : 13 — 26 — 39 feuilles.

*Dispositif expérimental :* Carré quasi latin 3<sup>e</sup>.

Dimensions parcelle élémentaire : 19 m x 15 m  
 Superficie parcellaire testée : 50 m<sup>2</sup>  
 Superficie essai alluvions : 2 ha 85  
 Superficie essai sables roux : 2 ha 35  
 Essai répété sur ALLUVIONS et SABLES ROUX.

## b) Essais entretien.

*But :* Comparaison des effets de divers modes d'entretien et de culture intercalaire sur le comportement et le rendement en sisal.



*Traitements :*

Témoin (sans entretien) .  
 Une façon annuelle.  
 Contrôle végétation sur la ligne de plantation — (6/an).  
 Sarclages continus (6/an).  
 Intercalaire coton.  
 Intercalaire sorgho.

*Dispositif expérimental :*

Méthode des blocs avec 6 répétitions.  
 Dimensions parcelle élémentaire : 25 m x 10 m  
 Superficie parcellaire testée : 100 m<sup>2</sup>  
 Superficie essai alluvions : 1 ha 10  
 Superficie essai sables roux : 1 ha 10  
 Essai répété sur ALLUVIONS et SABLES ROUX.

*c) Essais haute densité x coupe unique.*

*But :* Comparaison, du point de vue rentabilité, d'une méthode a priori plus économique du point de vue main-d'œuvre, avec la méthode classique.

*Traitements :*

Témoin : 5.000 plants/ha — coupes normales  
 8.000 plants/ha  
 10.000 plants/ha  
 12.000 plants/ha

*Dispositif expérimental — Méthode des blocs avec 6 répétitions.*

Dimensions parcelles : 12 m 50 x 19 m  
 Superficie alluvions : 7.500 m<sup>2</sup>  
 Superficie essai sables roux : 7.500 m<sup>2</sup>  
 Essai répété sur ALLUVIONS et SABLES ROUX.

*Essai de fumure :* La complexité du problème nous a amené à traiter séparément fumures organiques et fumures minérales. Pour ces dernières nous avons étudié distinctement les dosages et les modalités d'application (époque d'épandage au cours du cycle).

*d) Engrais organiques.*

*But :* Application de déchets de sisal visant, au cours du 1<sup>er</sup> cycle, l'étude de l'incidence de la fumure sur le comportement végétatif et sur les rendements.

Examen de la valeur économique de cette pratique.

Des cycles suivants : Rôle dans la conservation des sols.

*Traitements testés :*

Doses — 0 — 25 t. — 50 t. — 75 t./ha de déchets sisal composés.

*Dispositif expérimental* : Blocs Fisher avec 6 répétitions.

Dimensions parcelles élémentaires	:	40 m x 15 m
Dimensions bloc	:	120 m x 40 m
Dimensions	:	260 m x 120 m

e) **Engrais minéraux (doses).**

*But* : Identique à celui poursuivi dans l'essai d'engrais organique.

*Traitements* : Essai complexe NPK avec 3 éléments et 3 doses en combinaison.

N : 0 — 200 — 400 kg/ha Sulfate d'ammoniaque	:	20,6 %
P : 0 — 100 — 200 kg/ha Phosphate bicalcique	:	35 %
K : 0 — 200 — 400 kg/ha Sulfate de potasse	:	48 %

*Dispositif* : Bloc avec confounding  $3^3$  avec élimination du quart de l'interaction du 2<sup>e</sup> ordre — 3 répétitions.

Dimensions parcelle élémentaire	:	19 m x 12 m
Dimensions sous-bloc	:	108 m x 19 m
Dimensions blocs	:	108 m x 57 m
Dimensions essai	:	203 m x 108 m
Essai répété sur ALLUVIONS et SABLES ROUX.		

f) **Engrais minéraux (modalités d'application).**

*BUT* : Recherche parmi les modalités d'épandage (1 ou 2 temps) les périodes du cycle les plus favorables à l'application.

*Traitements testés* : Dose uniforme appliquée comme suit :

Totalité à plantation — à 2 ans — à 4 ans.  
1/2 dose plantation combinée avec 1/2 dose 2 ans ou 1/2 dose 4 ans.

*Dispositif expérimental* : Blocs Fisher : 6 répétitions.

Dimensions parcelle élémentaire	:	19 m x 12 m
Dimensions blocs	:	60 m x 19 m
Dimensions essai	:	134 m x 60 m

**Résultats acquis à la fin de campagne.**

Le premier contrôle végétatif a été effectué courant août 53. Les seuls essais susceptibles de présenter des différences dans la reprise des plants étaient les essais d'engrais minéraux et les essais d'entretien.

- *Engrais minéraux* : Aucune différence observée ni dans la reprise du sisal ni dans la végétation adventice.
- *Entretien sur alluvions* : Au bout de 6 mois, équivalence entre absence d'entretien et un sarclage.

Sarclages généralisés tous les 2 mois et sarclages sur la ligne tous les trois mois ainsi qu'intercalaires de sorgho nain donnent les mêmes résultats du point de vue croissance. (120 % de la parcelle non entretenue).

Intercalaires coton présentent un effet légèrement supérieur aux traitements précédents (126 % du témoin).

Le contrôle végétatif actuellement en cours confirme ces résultats. Toutefois l'intercalaire coton a perdu son avance par rapport aux trois autres traitements.

— *Entretien sur sables roux* : Aucune différence significative entre les divers traitements n'est apparue aussi bien fin décembre que fin août.

Cette différence de comportement entre alluvions et sable roux paraît due en partie à la différence de densité des adventices.

— *Conclusions pratiques concernant la reprise du sisal* :

— Avec une végétation adventice clairsemée, sarclages et dédrageonnages ne paraissent pas s'imposer au cours de la 1<sup>re</sup> année.

Sur alluvions le mode d'entretien à retenir pour la 1<sup>re</sup> année est l'entretien sur la ligne de plantation (économique, efficace, favorable à la conservation des sols).

## AMELIORATION DE LA PLANTE

*Début de multiplication par drageons des types supposés Non-Flowering* :

- 13 plants d'origine en observation.
- 109 drageons en pépinière (6 à 13 par plant d'origine).

*Collection* : Aucune modification.

## ETUDES DIVERSES

Sisaleraie de HEAULME : Engrais N.P.K. Mg. sur Red Wilt et pourriture du tronc.



Fig. 19. — Ateliers d'extraction des fibres de Sisal et magasin.

## SECTION COTON

À la suite de plusieurs missions effectuées par l'I.R.C.T. sur la demande du Gouvernement Général de Madagascar, il était apparu possible de reprendre sur des bases nouvelles l'introduction de la culture cotonnière. Un technicien de l'I.R.C.T. avait été alors détaché dans la grande Ile avec mission de reconnaître les secteurs les plus propices à cette culture et d'y installer un réseau d'essais de comportement.

Les premiers résultats obtenus permettent de conclure que le cotonnier peut pousser dans des conditions convenables dans l'Ouest de Madagascar, où le climat convient parfaitement à ses exigences thermiques, à condition que l'irrigation lui apporte un supplément d'eau indispensable au Sud de la région de MORONDAVA-MAHABO.

Les alluvions de décrue de la région de MAJUNGA sembleraient convenir au cotonnier si toutefois le parasitisme pouvait être maîtrisé économiquement ; dans ce secteur la pluviométrie suffisante rend l'irrigation inutile.

Dans le secteur Sud-Ouest des essais ont été suivis sur la Station du MANGOKY, où, malgré un fort parasitisme des rendements de 1.100 kgs/ha pour l'Acala et 1.500 kgs/ha pour l'Ashmouni ont été obtenus. D'autre part, des initiatives privées avaient permis la réalisation d'un essai de culture sur grande échelle en culture irriguée, le comportement des variétés a été très satisfaisant surtout pour le type Acala qui sur 22 ha, a dépassé 500 kgs de fibre par ha, malgré un parasitisme insuffisamment maîtrisé. L'Ashmouni, semé à titre d'essai, s'est très bien comporté et sera repris sur une surface plus importante.

Du point de vue technique, il se révèle donc possible de cultiver le cotonnier dans les secteurs indiqués. Nos prochains efforts tendront à déterminer les meilleures variétés et à préciser pour celles-ci les techniques culturales appropriées.

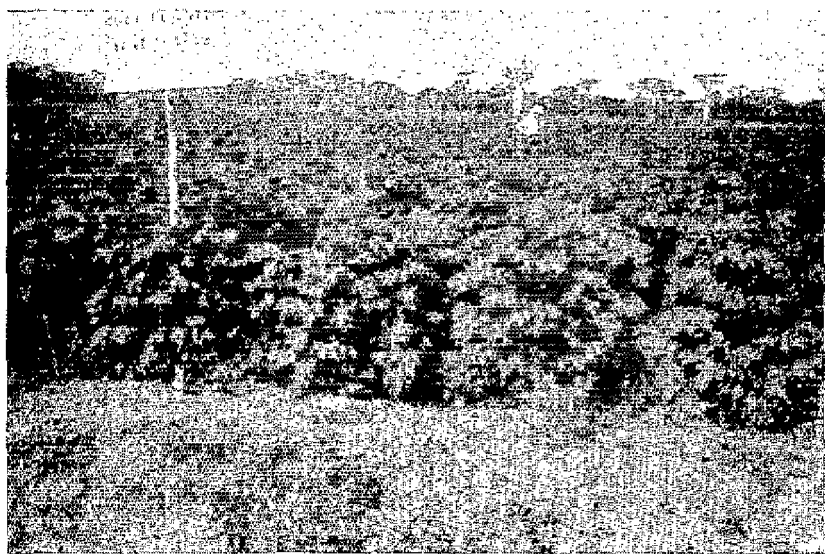


Fig. 29. — Multiplication d'Acala 4-42 à la Station du Mangoky.

## AFRIQUE DU NORD

## MAROC

## STATION DU TADLA

Chef de Station : P. LOMBARD.

Section Génétique : J. LITS.

Section Phytosanitaire : J. LE GALL.

La Station cotonnière du Tadla a bénéficié d'une installation rapide grâce aux efforts et la parfaite collaboration du Protectorat, de la Compagnie Française pour le Développement des Textiles et de l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques. Elle multipliait et diffusait dès 1951 les noyaux de lignées Pima 67 dus au travail du génétiste de l'I.R.C.T. entrepris depuis 1947 au Centre de la Recherche Agronomique à RABAT.

Le premier noyau, M 150, qui présente une nette amélioration sur le Pima 67 tout venant, devrait couvrir, en 1954, la presque totalité des cotonniers de l'Office de l'Irrigation.

Le second noyau diffusé, M 151, dont 8 tonnes de graines ont été livrées à l'Office de l'Irrigation des Béni-Amir - Béni-Moussa pour la campagne 1954 présente des différences encore plus avantageuses avec le tout venant local : Rendement significativement supérieur de 20 % dans les essais comparatifs, plus grande précocité et homogénéité, rendement à l'égrenage contrôlé en usine de 30 % contre 28 % pour le tout venant.

La valeur commerciale de la fibre de ces sélections jointe à leur bon comportement agricole font qu'il n'est pas possible actuellement d'envisager le remplacement du Pima 67 par une autre variété.

Il semble cependant que l'on ait atteint un plafond dans la sélection du Pima 67 et qu'on ne puisse se fier à cette seule technique pour accroître encore la précocité et la productivité tout en maintenant la qualité du produit.

Les noyaux et les lignées de Pima 67 doivent toutefois permettre d'attendre les résultats du travail en cours : sélection dans les variétés Karnak, Menoufi, Ashmouni, hybrides nombreux dont la descendance est à l'étude. (Travail mené de front au Tadla et en Algérie).

La possibilité de cultiver des variétés américaines n'est pas perdue de vue, elle reste cependant soumise à l'obtention ou à l'acclimatation de variétés à hauts rendements et demande une maîtrise du parasitisme plus complète.

On notera que, pour partager les tâches qui intéressent toute l'Afrique du Nord, et pour réduire simultanément les inconvénients du vicinisme dans chaque Station, il a été décidé que les travaux d'amélioration génétique seront exécutés :

à la Station Cotonnière du Tadla : pour les variétés Pima, Ashmouni, Menoufi, et leurs hybrides.

à la ferme Expérimentale de Ferme Blanche, à Perregaux (Dept. d'Oran) pour les variétés Karnak, Orléansville, Giza 31, et leurs hybrides.

à la Station Expérimentale de Bône (Dept. Constantine)  
pour les variétés *Hirsutum* (Acala, etc...)

Les essais de techniques culturales commencées dès 1951 nous ont à certains égards, renseignés d'une façon satisfaisante : Intérêt des semis pratiqués entre le 15 et le 30 Mars, intérêt des fortes densités (100.000 plants à l'hectare). Ces résultats confirment ceux obtenus sur les Stations de la Recherche Agronomique et nous pouvons estimer qu'il n'y a pas lieu de les poursuivre plus longtemps.

Les essais d'irrigation des deux dernières années nous ont permis de déterminer la dose globale (10.000 m<sup>3</sup>/ha) la plus propre à assurer une bonne végétation et surtout nous ont fixé sur la fréquence des arrosages au-dessous de laquelle il convient de ne pas s'abaisser entre floraison et ouverture des capsules (période chaude une irrigation de 600 m<sup>3</sup> tous les 10 jours).

L'expérimentation à venir, partant des doses optima révélées précédemment, doit nous conduire à une économie d'eau dans la première phase de la vie de la plante qui s'étend jusqu'à la floraison et nous permettre d'étudier l'effet des irrigations prolongées à la première quinzaine de septembre.

Les essais de fumure minérale, en faisant ressortir l'intérêt de l'acide phosphorique entraînent à considérer les formes sous lesquelles il convient de l'apporter et rendent en même temps plus impérative l'étude détaillée de la fumure azotée. La fumure organique voit son intérêt mis en évidence dans les essais d'assolement et l'ensemble du problème des fumures constitue une part importante du travail de la section de Pédologie (C.F.D.E.) dont le rôle est aussi de préciser les résultats des essais d'irrigation et de suivre l'évolution des sols sous culture irriguée. Le travail de l'agronome et celui du pédologue se complètent au sujet de ces essais et les résultats obtenus débordent déjà le cadre de la Station.

L'étude des parasites du cotonnier, dont la première partie qui comportait l'étude de la biologie de *Earias*, parasite majeur, touche à sa fin. Ces données de base dégagées nous permettent dès à présent de déterminer les périodes les plus favorables à l'intervention insecticide et le meilleur rendement des traitements. Dans l'avenir l'investigation s'étendra à d'autres fléaux qui font leur apparition avec les semis précoces : fontes des semis dues principalement à *Rhizoctonia* et étudiées cette année en collaboration avec le Service de la Défense des Végétaux. Ce facteur nouveau, peu important au Tadla, mérite cependant une étude particulière en raison de l'acuité qu'il peut prendre sur d'autres secteurs cotonniers.

L'*Earias* demeure le parasite le plus dangereux pour notre région. D'intéressants résultats ont été obtenus cette année avec la Cryolithe à 90 % en poudrages et l'Endrine en pulvérisations. Après deux années d'expérimentations et d'études « in vivo » du parasite, il s'affirme que les traitements les plus importants sont ceux précédant la venue des vents chauds : 4 traitements entre l'apparition des boutons floraux et le période de chergui : traitements espacés de 8 à 16 jours pour les deux premiers, de 15 à 18 jours ensuite, le chergui suffisant ensuite à limiter le parasitisme. La susceptibilité plus grande des variétés américaines demeure un mal sans remède efficace à ce jour.

L'ensemble des mesures agricoles et sanitaires, en permettant les semis précoces, doit tendre à mesurer une fructification régulière, éviter des chutes de fleurs massives dont les causes sont diverses, avancer la date de récolte de façon à installer facilement une culture céréalière après le cotonnier et augmenter la durée de l'intercampagne qui constitue une barrière efficace au parasitisme.



Nous nous devons de signaler qu'en dehors de leur activité dans le Tadla, les spécialistes de l'I.R.C.T., grâce à une parfaite et profitable collaboration avec les Services de la Direction de l'Agriculture et plus particulièrement la Recherche Agronomique, ont la possibilité de participer directement à l'expérimentation cotonnière dans les régions du Gharb, des Doukkalas, du Souss et du Tafilalet.

## -SECTION PHYTOTECHNIQUE

### Sélections et multiplication.

#### 1 — Variété Pima 67.

Observations sur les 68 lignées conservées à la suite des résultats de la campagne 1952. On remarque très peu de différence entre ces lignées qui peuvent être considérées comme suffisamment homogènes et qui ne justifient pas une sélection plus poussée. Après élimination des lignées peu productives et sélection de 4 lignées pour leur rendement à l'égrenage (30 %) supérieur à la normale (28 %), à partir de 1954, l'ensemble des lignées Pima 67 sera traité de la façon suivante en 2 groupes :

a) examen plus détaillé de leur homogénéité par un micro-essai sur les 10 meilleures lignées. Les moyennes de ces 10 lignées sont :

- pour le rendement à l'égrenage.... 29,0 %.
- la longueur de fibre (halo)..... 40,09 mm.
- la productivité par plant..... 22,9 gr.

b) multiplication en mélange de 27 lignées restantes qui formeront un noyau A à partir de graines autofécondées, un noyau B à partir des graines non autofécondées, cette multiplication constituant la M 154 venant s'ajouter aux noyaux déjà multipliés sur la Station et à l'extérieur et dont les caractéristiques de productivité et homogénéité se montrent supérieures au Pima 67 tout venant.

#### 2 — Variété Ashmouni.

Les observations sur les 85 lignées issues des 85 pieds-mères sélectionnés en 1952 ont permis une première purification de cette variété par l'élimination de hors-types.

Parmi ceux-ci 10 lignées ont été conservées pour leurs caractéristiques de productivité et de rendement à l'égrenage et sont intégrées en 1954 dans la collection.

Le reste des lignées conservées a été divisé en deux noyaux de multiplication :

— un noyau A1 B1 constitué par le mélange de 14 lignées dont les caractéristiques moyennes sont :

- rendement à l'égrenage..... 30,9 %.
- longueur de la fibre (halo)..... 30,52 mm.
- productivité par plant ..... 58 gr.

— un noyau A2 B2 constitué par le mélange de 31 lignées dont les caractéristiques moyennes sont :

- rendement à l'égrenage..... 29,5 %.
- longueur de la fibre..... 30,7 mm.
- productivité par plant ..... 50,9 gr.

En 1954, un essai mettra en comparaison les lignées hors-types, les deux noyaux avec l'Ashmouni tout venant et permettra de juger l'amélioration. Au cas où les noyaux se révéleraient insuffisamment homogènes, un nouveau choix de pieds-mères serait nécessaire, comme en 1952.

La multiplication de la variété Ashmouni, entourant les 85 lignées, a eu un rendement en coton brut de 12,13 Qx/ha. sur 1-ha, 96.

### 3 — Variété Menoufi.

Même méthode d'amélioration que pour la variété Ashmouni. Observations sur 57 lignées ; après analyse de la récolte, il reste pour la campagne prochaine :

7 lignées constituant le noyau A1 B1 — caractéristiques moyennes :

— rendement à l'égrenage.....	30,55 %.
— longueur de la fibre (haïr).....	37,14 mm.
— productivité par plant .....	31,5 gr.



Fig. 21. — Autofécondation - Mise en place de la bague.

18 lignées constituant le noyau A2 B2 — caractéristiques moyennes :

— rendement à l'égrenage .....	28,7 %.
— longueur de la fibre .....	36,90 mm.
— productivité par plant .....	31,0 gr.

3 lignées typiques Menoufi sélectionnées pour leur productivité,

2 lignées hors-type à suivre en collection.

En 1954, ces lignées seront comparées aux noyaux et tout venant Menoufi ainsi qu'aux lignées de l'hybride Pima 67 X Menoufi en F6.



### Collections et hybridations.

Allègement de la collection par rapport à la campagne 1952 ; elle passe de 165 à 65 variétés en 1953 dont 40 variétés du type *hirsutum*, 20 du type *barbadense*, 5 variétés diverses.

Parmi les types égyptiens, notons le bon comportement des variétés Sakha 4, Malaki, Ashmouni et Pima 67. (M 151) :

Sakha	:	17.2 Qx/ha	37.31 mm (halo)
Ashmouni	:	16.7 »	31.45 » »
Pima 67	:	15.8 »	39.97 » »
Malaki	:	13.5 »	38.04 » »
Karfiak	:	10.5 »	38.61 » »
Giza 7	:	9.7 »	35.12 » »

D'une façon générale, le rendement des variétés américaines a été inférieur à celui de 1952, par rapport aux variétés égyptiennes :

Paymaster	:	15.6 Qx/ha	26.7 mm (halo)	39.4 % (R.E.)
Wilds	:	14.1 »	30.0 »	33.7 »
Andaluccia	:	14.4 »	27.3 »	34.0 »
Acala 3527	:	12.4 »	25.3 »	37.7 »
Acala 1517	:	12.0 »	32.96 »	35.7 »
Lightning E	:	10.4 »	25.0 »	33.3 »

En ce qui concerne les hybridations, le travail a été poursuivi sur les descendance des hybrides suivants :

*Pima 67 × Menoufi (F5)*. Sur les 13 lignées sélectionnées en 1952, 8 sont conservées pour leur productivité, précocité, rendement à l'égrenage et passeront en essai comparatif en 1954.

Caractéristiques moyennes de ces lignées : rendement à l'égrenage de la 1<sup>re</sup> récolte supérieure à 33 % (Menoufi témoin : 32,3 % — Pima 67 témoin : 31,5 %). Longueur de fibres (halo) comprise entre 33 et 36 mm. Indice de Pressley compris entre 8,5 et 9,3.

(Pima 67 témoin 8,42 — Menoufi témoin 9,03).

Ces huit lignées seront étudiées en détail en micro-essai comparatif en 1954.

*Pima 67 × 1515 (F5)*. 6 lignées sur 8 éliminées pour rendement à l'égrenage faible (26-27 %), dépassant 33 % pour les 2 lignées conservées malgré un indice de Pressley faible (7,72 — 7,74).

*Pima 67 × Amoun (F4)*. 3 lignées conservées pour leur indice de Pressley supérieur à 9 seront mises en essai comparatif en 1954 avec témoin Amoun et éliminées si elles ne présentent pas d'amélioration au point de vue précocité.

*Pima 67 × Amoun (F3)*. Choix de 5 pieds-mères pour suivre en lignées en 1954.

En F1, les 16 lignées provenant des 16 croisements entre variétés égyptiennes de 1952 ont été autofécondées au maximum.

Quelques croisements nouveaux, 15 au total, ont été effectués au cours de l'été ; ils concernent uniquement des variétés égyptiennes.

### Essais comparatifs de variétés.

Un premier essai réalisé par la méthode des Blocs — 10 répétitions.

parcelles de 75 m<sup>2</sup> — comparait entre elles 7 variétés. L'essai est significatif et le classement des variétés s'établit ainsi :

— Ashmouni	: 5.965 gr ou 7.95 Qx/ha	—
— Pima 67 M151	: 5.569 gr ou 7.42	»
— Pima 67 M152	: 5.317 gr ou 7.08	»
— Pima 32	: 5.258 gr ou 7.01	»
— Menoufi	: 4.648 gr ou 6.19	»
— Karnak	: 4.400 gr ou 5.87	»
— Pima 67 tout venant	: 4.208 gr ou 5.61	»

La variété Ashmouni, équivalente en rendement aux variétés Pima 67, M 151, M 152 et Pima 32 est significativement supérieure aux variétés Menoufi, Karnak et Pima 67 tout venant (pour  $P = 0,05$ ,  $d = 1,030$  gr).

La variété Pima 67 M 151 est significativement supérieure aux variétés Karnak et Pima 67 tout venant.

L'essai est également significatif pour la précocité :

— Karnak	: 60 % de coton récolté au 15 septembre.	
— Menoufi	: 59,1 %	»
— Ashmouni	: 58 %	»
— Pima 67 M151	: 57,4 %	»
— Pima 67 M152	: 56,6 %	»
— Pima 67 tout venant	: 56,2 %	»
— Pima 32	: 56,7 %	»

La variété Karnak, équivalente en précocité aux variétés Menoufi, Ashmouni, Pima 67 M 151 est significativement plus précoce que les variétés Pima 67, M 152, tout venant et Pima 32.

La variété Menoufi est significativement plus précoce que la variété Pima 32.

Un deuxième essai de variétés égyptiennes réalisé sur billons de 10 m. — méthode des blocs — 12 répétitions — mettait en comparaison 8 variétés. L'essai est significatif ( $P = 0,05$  —  $d = 0,30$ ).

Classement des variétés :		$(P = 0,05$ — $d = 0,20)$	
en coton-graine (Qx/ha)		en coton fibre Qx/ha	
Sakha 4	: 5,52		1,43
Pima 67 M 152	: 5,10		1,40
Malaki	: 4,95		1,29
Giza 30	: 3,27		1,02
Giza 45	: 2,68		0,71
Giza 7	: 2,58		0,73
Amoun	: 2,44		0,63
Amsak	: 2,35		0,64

Les variétés Sakha 4, Pima 67 et Malaki sont équivalentes et supérieures à toutes les autres variétés.

La variété Giza 30 qui, pour le rendement en coton-graine, est significativement supérieure aux variétés Amsak et Amoun, devient en outre significativement supérieure aux variétés Giza 45 et Giza-7 pour le rendement en fibre.

Un troisième essai réalisé également sur billons de 10 m. mettait en comparaison 9 variétés de type *hirsutum* avec un témoin *barbadense* : la variété Ashmouni — méthode des blocs, 12 répétitions. L'essai fut scindé en 2 parties, l'une comprenant 6 répétitions fut irrégulée, selon les besoins de l'Ashmouni à savoir, deux irrigations de plus que l'autre partie comprenant également 6 répétitions.

L'essai analysé par la méthode « Papadakis » en le considérant comme un essai à 20 variétés (10 variétés moins irriguées — 10 variétés plus irriguées) et 6 répétitions, permet le classement suivant en kg de fibres à l'hectare :

(les variétés soulignées ont reçu deux irrigations supplémentaires)

<u>S. P. (Espagne) 514</u>	<u>Deltapine 348</u>
<u>Lightning Express 493</u>	<u>S.P. Espagne 346</u>
<u>Ashmonni 455</u>	<u>Stoneville 344</u>
<u>Rogers Acala 434</u>	<u>Rogers Acala 335</u>
<u>Delfos 412</u>	<u>Qualla 328</u>
<u>Qualla 375</u>	<u>Acala 442 321</u>
<u>Cooker 100 375</u>	<u>Stoneville 307</u>
<u>Delfos 364</u>	<u>Cooker 100 298</u>
<u>Acala 442 357</u>	<u>Ashmouni 282</u>
<u>Lightning Express 348</u>	<u>Deltapine 256</u>

La plus petite différence significative étant  $d = 108$  à  $P = 0,05$ , les variétés SP — Lightning Express — Ashmouni — Rogers Acala et Delfos — avec 2 irrigations supplémentaires — sont équivalentes.

La variété Ashmouni, témoin, est équivalente à toutes les variétés dont le rendement atteint et dépasse 346 kg/ha, autrement dit, à nombre d'irrigations égal, cette variété égyptienne n'est pas supérieure en rendement fibres aux variétés *hirsutum* de l'essai sauf Stoneville. En outre, dans les conditions de l'essai, avec 2 irrigations en moins, les variétés Delfos et L. Express, ont des rendements en fibres qui ne sont pas significativement différents de celui de l'Ashmouni cultivé avec 2 irrigations supplémentaires.

Les conclusions générales de cette campagne coton confirment, dans l'ensemble celles de la campagne précédente à savoir, l'intérêt actuel de la variété pima 67 et de ses sélections.

Les variétés nouvellement introduites : Pima 32, Giza 45 et Amsak n'ont pas confirmé les espoirs qu'on pouvait en attendre.

La campagne 1953 a permis cependant, tout en continuant le travail de sélection sur les variétés Ashmouni et Ménoufi ainsi que sur les lignées hybrides de dégager deux variétés intéressantes : Sakha 4 et Malaki, susceptibles de passer en sélection si elles conservent une productivité supérieure au Pima 67 dans les essais comparatifs de la campagne prochaine. De même, par les résultats des essais comparatifs de 1954, il sera peut-être possible de chiffrer le travail de sélection accompli depuis plusieurs années dans les lignées hybrides et les variétés Ashmouni et Ménoufi, (une année d'essais sera probablement suffisante) et de sortir une lignée ou un mélange de lignées supérieur au Pima 67 en productivité, précocité et qualité de fibre.

En outre le programme d'hybridations réalisé ces deux dernières années permet d'avoir un matériel à sélectionner au cas où les lignées à l'étude actuellement se révéleraient insuffisantes. De toutes façons, le Pima 67 reste actuellement une variété appréciée des utilisateurs et la M 151, que la Station commence à diffuser à l'extérieur, en est une multiplication améliorée du point de vue rendement et homogénéité qui n'a pas besoin d'un remplacement immédiat par une autre variété.

Parallèlement au travail sur les variétés égyptiennes, les variétés américaines ne sont pas négligées. L'essai 1953 permet des conclusions intéressantes sur le comportement des variétés par rapport à l'Ashmouni ; en 1954, 2 essais comparatifs sont prévus sur variétés américaines.

## SECTION AGRONOMIE GENERALE

La campagne 1953 se caractérise par une pluviométrie plus élevée qu'en 1952 : 375,9 mm. de Janvier 1953 à Décembre 1953, contre 227,5 mm. l'année précédente, mais aussi par une durée supérieure des périodes de sirocco.

Le supplément de précipitations intervint au printemps et à l'automne. Si l'année 1952 nous fut très favorable, les pluies ne venant pas gêner les travaux de culture de la mise en place et en fin de campagne, il n'en fut pas de même qu'en 1953. Cependant, malgré les pluies de printemps, il nous fut possible de mettre en place la totalité des cultures de coton avant le 1<sup>er</sup> Avril ainsi que prévu et, malgré les pluies d'automne, d'arracher les cotonniers à la date voulue et d'installer ensuite une culture de blé sur l'ensemble de la sole (36 ha bruts - 32 ha nets) avant fin Décembre, faisant ainsi la preuve de ce que nous avions préconisé dès 1951 ; intérêt agricole et économique d'un semis et d'un arrachage précoces permettant une culture céréalière bénéficiant des façons et des irrigations apportées aux cotonniers.

Les semis ont eu lieu sur irrigation préalable, sauf pour l'Ashmouni (2 ha) qui leva à la faveur des pluies. Jusqu'en Juin, période où le développement des cotonniers ne permet plus le passage du tracteur, nous avons biné mécaniquement entre chaque irrigation. Par la suite les cultures se maintiennent en excellent état de propreté.

Malheureusement, l'été exceptionnellement chaud (44 jours de sirocco contre 21 l'année précédente) vint compromettre une culture qui s'annonçait prometteuse.

Nos possibilités en eau permettaient une rotation de 15 jours, suffisante en 1952, insuffisante en été 1953. Ainsi qu'on a pu le constater lors des diverses observations faites sur les plans, la récolte fut assurée par les fleurs apparues avant le 20 juillet, celles apparues ensuite ne tinrent pas d'où extrême faiblesse des dernières récoltes. Le parasitisme qui se concrétisa cette année par une attaque assez nette d'*Alternaria* et *Rhizoctonia* à la levée, perd de son importance par la suite. Les traitements apportés aux cultures et l'arrivée des vents chauds limitent la pullulation d'*Earias*. L'importance des dégâts ne fut notable que sur les grandes parcelles de cotonniers américains. Dans ce domaine encore, l'augmentation du taux de parasitisme enfin de saison montre l'intérêt de l'arrachage en Novembre (*Earias* et *Platyedra*).

### Essais agronomiques.

Les essais agronomiques de 1953 subissent directement l'influence des vents chauds et, parmi les facteurs étudiés ceux qui permettent à la plante une meilleure résistance au climat autorisent des conclusions certaines en donnant des différences significatives : dates de semis, écartements, irrigation. Les effets de fumure minérale et organique sont massés par le climat et les résultats sont moins nets qu'en 1952.

### Essais de date de semis.

Parcelles de 5 billons de 24 m. - 3 répétitions.

Méthode des blocs.

Cet essai confirme en les accentuant, les résultats de 1951 et 1952. Les rendements s'établissent comme suit :

Essai 1952		Essai 1953	
Date de semis	Rendement	Date de semis	Rendement
20 Mars.....	14,6 Qx/ha	2 Mars.....	0,06 Qx/ha
27 Mars.....	11,5 "	16 Mars.....	8,12 "
7 Avril.....	9,5 "	30 Mars.....	6,72 "
17 Avril.....	8,9 "	10 Avril.....	2,0 "
28 Avril.....	5,3 "	28 Avril.....	0,55 "
20 Mars significativement supérieur à 7-17-28 Avril		16 Mars significativement supérieur à 2 Mars, 10 et 28 Avril	

L'essai 1951 donnait un résultat identique.

Dans l'essai 1953, la date de semis du 16 Mars est significativement supérieure à celle du 2 Mars (pluie et froid). Elle l'est à toutes les autres, sauf à celle du 30 Mars. L'époque de semis la plus favorable se situe entre le 15 et le 30 Mars.

### Essais d'écartement.

Même dispositif expérimental que plus haut. Nous donnons ci-dessous les rendements par traitements pour 2 années d'essais.

	Rdt Qx ha 52	Rdt Qx ha 53
Q : 2 pieds tous les 10 cm. - 200.000 pieds	13,5	9,08
P : 1 pied tous les 10 cm. - 100.000 "	14,3	8,70
O : 2 pieds tous les 20 cm. - 100.000 "	13,3	8,22
N : 1 pied tous les 20 cm. - 50.000 "	12,3	7,98
M : 2 pieds tous les 33 cm. - 60.000 "	10,4	7,58
L : 1 pied tous les 33 cm. - 30.000 "	10,3	6,88
K : 2 pieds tous les 45 cm. - 44.000 "	9,0	7,34
J : 1 pied tous les 45 cm. - 22.000 "	9,9	5,60

### Interprétation des résultats.

#### — Effet des densités démarrage 2 plants :

Pas de différences significatives entre PQ et NO, mais entre PQ et LM ainsi que PQ et JK.

On est très près de la signification entre NO et LM, différence très significative entre NO et JK.

#### — Effet des densités démarrage 2 plants :

Pas de différences significatives entre PQ et NO mais hautement significatives entre PQ et LM - JK. Différences significatives entre NO et JK.

#### — Effet du démarrage :

A densité égale de poquets sur la ligne, la différence intervient toujours en faveur du démarrage à 2 pieds qui a pour effet de doubler le nombre de plants à l'hectare. Mais cette différence n'est jamais significative.

— *Effet de l'interaction densité - démarrage.*

Nous pouvons comparer les deux traitements P : (0,10 cm 1 plant 100.000) et 0 (0,20 cm 2 plants 100.000).

La différence est en faveur de P mais non significative ( $P = 4,35$  et  $0 = 4,11$ ).

Les différences depuis 3 ans sont toujours en faveur du pied unique par poquet mais jamais de façon significative.

**En conclusion.** — Le rendement croît régulièrement avec l'augmentation du nombre de pieds à l'hectare et nous n'arrivons pas dans cet essai, à une chute de rendement qui serait due à un nombre de plants trop élevé. Notons cependant qu'il n'y a pas lieu de vouloir aller beaucoup plus loin que 200.000 plants/ha.

Il est donc logique de préconiser des densités élevées à condition de se tenir à des écartements pratiques. En culture indigène, on peut difficilement descendre au-dessous d'un espacement de 20 cm entre poquet (semis à la main). On pourra donc préconiser un démarrage à deux pieds à cet écartement. Un billonnage à 80 cm augmentera encore la densité (125.000 plants). En culture européenne, tout dépend du mode de semis adopté. S'il est possible de semer mécaniquement en ligne, un démarrage à 1 ou 2 pieds tous les dix cm est possible. Si le semis en poquet est obligatoire du fait des risques que ferait courir un croûtage au semis en ligne, on se rapprochera le plus possible de l'écartement 20 cm et on essaiera de billonner au-dessous d'1 mètre. Il faut pour cela disposer d'un matériel de semis et de binage qui s'adapte bien à l'écartement donné au billonnage.



Fig. 22. — Passage de l'eau de la segua en fibro-ciment à la segua d'utilisation par des siphons coudés en matière plastique.





Fig. 23. — Essai d'irrigation.

### Essais d'irrigation.

Nous avons reconduit cette année les essais d'irrigation de 1952. Nous avons cependant bénéficié d'un réseau hydraulique en bon état de fonctionnement, d'un personnel plus éprouvé et la possibilité de mesurer les débits de façon plus précise (siphons étalonnés). Le concours du pédologue a permis la vérification des caractéristiques physiques servant de base à des essais de mesure et on a pu suivre l'évolution de l'humidité en cours de campagne dans chaque traitement.

#### Essai d'irrigation n° 1 :

Parcelles de 7 billons de 50 m, 8 répétitions. Séparations de 5 billons.

Les récoltes se classent comme suit :

	Rdt 1953	Rdt 1952	Rdt Egrea.
A : 1 irrigation tous les 7 jours	9.28	15.3	31
B : 1 " " 10 "	11.83	16.1	31.5
C : 1 " " 15 "	9.96	15.8	29.5
D : 1 " " 25 "	5.48	14.3	27.5

Au voisinage du coefficient de flétrissement. Au seuil de probabilité 0.05, le rendement de B, une irrigation tous les 10 jours, est significativement supérieure aux autres. Les courbes d'évolution d'humidité montrent cependant qu'il est possible de faire une économie d'eau au printemps. C'est ce qu'indique l'essai n° 2 et que nous essaierons de confirmer dans l'essai 1954.

La mesure à 3 dates successives de la hauteur des plants (40 plants dans chaque parcelle élémentaire) nous conduit à la conclusion suivante : la hauteur du plant est directement proportionnelle au rendement jusqu'au traitement optimum. Ensuite, l'excès d'eau (tableau A) amène une baisse de rendement qui est significative alors que la hauteur augmente légèrement (non significatif).

Le rendement à l'hectare suit une courbe identique ainsi que la longueur de la fibre alors que finesse de la fibre et résistance varient de façon inverse.

#### Essai d'irrigation n° 2 :

Même dispositif que 1 mais 4 répétitions seulement.

La dose globale est la même pour l'ensemble des traitements. La répartition seule varie et, dans l'ordre des traitements, les irrigations s'espacent au printemps pour se resserrer à partir du 15 Juin.

	Rdt 1953	Rdt 1952
Traitement I.....	9,7	12,9
" II.....	8,9	11,8
" III.....	9,7	12,1
" IV.....	8,9	12,1

Nous savons d'après ces chiffres que les différences sont loin d'être aussi fortes que dans l'essai n° 1. La dose globale étant la même, un stock d'eau suffisant a pu être constitué pour parer partiellement aux pertes dues à l'évaporation dans les traitements fortement irrigués au printemps. Les traitements donnant les meilleurs résultats sont, ainsi qu'en 1952, les traitements I (une irrigation tous les 10 jours jusqu'au 18 août) et III (2 irrigations de moins du semis à la floraison, une irrigation de plus en été et une de plus en arrière saison).

Cet essai n'est pas significatif, en raison d'une part, du peu de différence intervenant entre traitements, d'autre part, en raison du nombre insuffisant de répétitions imposé par le manque d'eau où nous sommes. L'essai 1954 sera la combinaison des facteurs étudiés dans ces deux essais.

#### Essais de fumure minérale.

Essai N P K. — Parcelles de 5 billons de 25 m. — 3 répétitions.

Traitement	Rdt 1952 qx/ha	Rdt 1953 qx/ha
N : 250 kg sulfate d'ammoniaque/ha .....	19,8	5,4
P : 300 kg Superphos. + 200 kg super/ha .....	9,6	4,3
K : 100 kg sulfate de potasse/ha .....	9,9	6,0
NP .....	10,5	5,7
NK .....	9,2	5,2
PK .....	9,1	5,7
NPK .....	10,1	5,6
Témoin sans fumure .....	9,8	5,8

Cet essai n'est pas significatif, les différences apportées par les divers traitements sont insignifiants.



**Essai P 205.** — Parcelles de 3 billons de 25 m, 8 répétitions.

Traitements	Rdt 52 Qx/ha	Rdt 53 Qx/ha
P1 : 300 kg Kouriphos .....	11,2	5,2
P2 : 1000 kg Kouriphos .....	11,6	5,6
SP1 : 300 kg superphosphates .....	9,5	6,0
SP2 : 600 kg superphosphates .....	10,7	4,8
NP1K	12,8	6,0
NP2K	10,8	6,4
NSP1K	9,6	3,9
NSP2K	13,9	5,5
Témoin : rien .....	8,9	4,7

Les résultats corroborent ceux de 1952 mais avec moins de netteté. Ici encore, le superphosphate donne des résultats inférieurs à ceux du phosphate tricalcique et paraît même avoir un résultat dépressif.

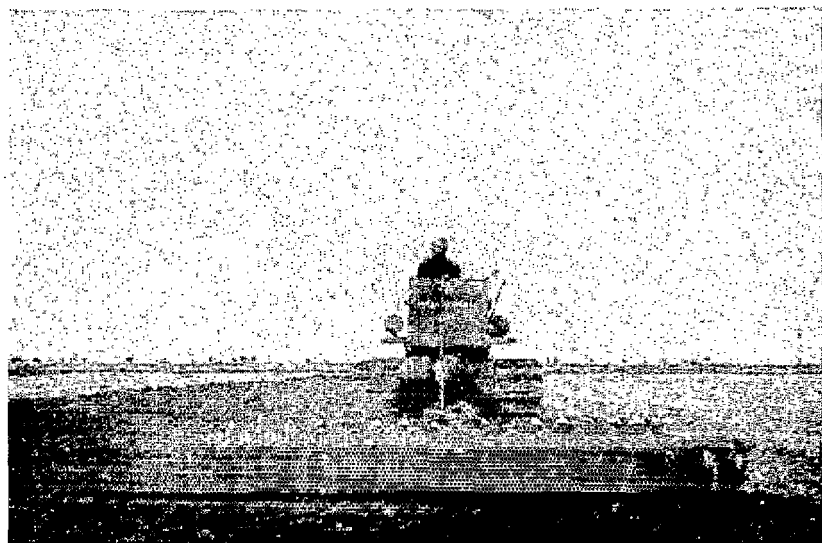


Fig. 24. — Pulvérisage sur épandage d'engrais phosphatés.

L'interprétation selon la méthode de Papadakis fait ressortir une différence significative à 0,05 entre NSP1K (rendement le plus faible) et NP2K, P2 et SP1 ce qui montrerait, d'une part, la supériorité du Kouriphos sur le Superphosphate, d'autre part, l'inutilité d'un apport d'azote et de potasse (SP1 supérieur à NSP1K). Les essais 1954 sont modifiés de façon à obtenir plus de clarté sur ces diverses indications.

#### Essais comparatifs d'engrais azotés.

Méthode des couples, 6 répétitions, 3 billons de 25 m. par parcelle — fumure de fond P et K.

Témoin sans engrais	:	100
Ammonitrate	:	109,6
Ammonitrate dose double	:	105,2
Sulfate d'ammoniaque	:	98,5
Nitrate de soude	:	106,9
Nitrate de potasse	:	100,3
Urée	:	119,1
Humusor	:	91,6

L'Urée est le seul engrais donnant une augmentation de rendement proche du seuil de signification.

### Essais d'assolement.

Les assolements étudiés sont les suivants :

#### a) assolement de test.

Etude de l'assolement actuellement adopté sur BENI-AMIR - coton 1/5.

Buts : voir si cet assolement est applicable dans la zone des BENI-MOUSSA ; suivre l'évolution des sols.

- 1 — Coton,
  - 2 — Céréales (blé tendre),
  - 3 — Légumineuses d'hiver (fèves),
  - 4 — Céréales (blé dur),
  - 5 — Luzerne (4 ans).
- COTON 1/5.

Fumure : celle actuellement en vigueur à l'Office des BENI-AMIR. Mêmes façons culturales que sur les BENI-AMIR (parcelles de 20 m/50 m. par de répétition).

Les rendements en coton de 1952 et 1953 sont respectivement 10,63 et 10,04 Qx/ha.

#### b) assolement exhaustif.

- (ou coton sur coton) — coton sans fumure.  
 + fumure minérale N P K.  
 + fumure organique (engrais vert d'apport 20 t.).  
 + fumure minérale + fumure organique.

4 traitements — 5 répétitions — parcelles de 5 m/20 m.

Les rendements enregistrés sont les suivants :

	Année 52 Qx/ha	Année 53 Qx/ha
Coton sans fumure .....	8,33	11,69
Coton + fumure minérale .....	8,23	11,50
Coton + fumure organique .....	8,78	13,53
Coton + fumure minérale et organique .....	9,94	12,55

Influence favorable de la fumure organique — indication de l'effet dépressif de la fumure minérale en 1953.

#### c) assolement proprement dit.

1° coton 1/2 de la surface.

- coton — 4 années de suite.
- luzerne — 4 années de suite.
- coton sans fumure minérale.
- coton + fumure minérale d'entretien — même dispositif expérimental que plus haut (b).

Rendements des 2 campagnes successives :

	1952	1953
Coton sans fumure .....	9,26	12,0
Coton + fumure minérale .....	11,34	11,26

Effet nul de la fumure minérale en 1953.

2° coton 1/3 de la surface.

assolement biennal } coton  
                                   } bersim — blé  
 répété 4 fois avec luzerne pendant 4 ans,  
 soit : 2/3 en assolement biennal,  
       1/3 en luzerne qui se déplace tous les 4 ans.  
 coton sans fumure minérale,  
 coton + fumure minérale — même dispositif expérimental  
                                   que plus haut (b).

Rendements enregistrés :

	Coton 1952	Blé 1952-53 suivant le coton	Coton 1953 sur blé + bersim
Coton sans fumure .....	9,04	26,33	10,23
Coton + fumure minérale + bersim enfouï .....	10,37	27,06	11,53

Influence favorable de la fumure organique et minérale dont l'effet se reproduit sur la culture de blé.

3° coton 1/4 de la surface (assolement fourrager vivrier).

coton.  
 blé — bersim.  
 maïs ou sorgho fourrager.  
 vesce — avoine.  
 coton sans rien.  
 coton + 20 T. de fumier par hectare.  
 coton + 20 T. de fumier + fumure minérale d'entretien —  
                                   même dispositif expérimental que plus haut (b).  
 fumure minérale d'entretien pour tous les assolements.

Rendements coton et blé 1952-53 :

	Coton 52	Blé 52-53	Coton 53
Coton sans fumure .....	7,59	25,31	10,20
Coton + fumure .....	9,07	25,50	11,37
Coton + fumier + NPK .....	10,21	29,08	3,88

Influence favorable de la fumure organique, dépressive de la fumure minérale en 1953 ainsi que dans l'essai 1/2. La culture de blé bénéficie de la fumure apportée au coton.

Ces essais permettent de constater qu'en 1953, chaque fois que la fumure organique intervient il y a amélioration du rendement. Lorsque la fumure minérale intervient avec la fumure organique on enregistre un effet dépressif par rapport au rendement de la fumure organique seule, effet qui se confirme lorsque la fumure minérale est employée seule. Nous retrouvons ces effets dans les essais de fumure et il est permis de penser que la nature des engrais entre en jeu.

La fumure N P K des essais d'assolement est :

N = 200 kg de sulfate d'ammoniaque.

P = 300 kg de Kouriphos + super (3 et 2).

K = 100 kg de sulfate d'ammoniaque.

On a vu que le sulfate d'ammoniaque et le superphosphate se comportent moins bien qu'urée et Kouriphos. Il semble donc que les engrais qui donnent le résultat le meilleur sont ceux libérant lentement l'azote et l'acide phosphorique. Cela en 1933, année particulièrement chaude. L'effet d'arrière fumure se fait sentir sur les récoltes de blé qui suivent une culture de coton.

Il convient de noter que les rendements en coton des essais d'assolement sont supérieurs en 1953 à ceux de 1952 et supérieurs aussi aux rendements 1953 des autres parcelles d'essais ou de multiplication qui eurent lieu sur des terres irriguées pour la première fois. Les rendements des essais 1/1 et 1/2 où le coton revient sur le même sol pour la deuxième année marque la même augmentation.

## SECTION PHYTOSANITAIRE

### Généralités.

En 1953, installation de la Station Entomologique dans le Laboratoire nouvellement construit. Poursuite des études entomologiques amorcées en 1952.

### Conditions de la campagne cotonnière.

#### Météorologie.

##### Pluviométrie :

Sur le plan phytosanitaire l'année se caractérise par :

a) une période pluvieuse en Mars, peu de temps après les semis, maintenant durant plusieurs jours un climat froid et humide défavorable au cotonnier et aggravant les dommages causés par les parasites de faiblesse : *Aphis* et *Alternaria*.

b) un début Septembre pluvieux (pluies faibles mais réparties sur plusieurs jours) avec températures entre les moyennes de + 34,1 (Maxima) et 20,1 (Minima), conditions particulièrement favorables aux attaques mycologiques sur les capsules en cours de maturation et de *Alternaria* sur le feuillage.

##### Température et vents :

Un hiver 1952-53 avec des minima de — 4°.

Un été particulièrement chaud et sec : maximum de + 44 en août et conditions presque continuelles de « chergui » caractérisé du 15 juillet au 1<sup>er</sup> septembre. Période de « Sirocco » en première décade de septembre.

### Etudes réalisées au cours de la campagne.

#### Plantes-Hôtes.

##### *Cotonnier :*

Etudes réalisées sur *G. Barbadense* : Pima 67 M 151

*G. hirsutum* : Deltapine

Examens hebdomadaires de 4 échantillons de 2 m, 50 de chaque variété.

Evolution légèrement plus rapide du Deltapine avec ouverture des capsules un peu plus précoce. Arrêt plus caractérisé de la végétation et de la fructification sur le Deltapine au cours des périodes de l'été.

##### *Malvacées autres que le colonnier.*

##### *Abutilon avicennae :*

Plante sub-spontanée de croissance très rapide au Printemps exerçant un tropisme très fort sur *Earias* et hébergeant une très forte population de chenilles durant l'été.

##### *Hibiscus rosa-sinensis :*

Arbuste vivace, utilisé fréquemment en ornementation florale. Plante-hôte au cours de l'inter-campagne coton, *Earias* se rencontrant assez fréquemment sur les boutons floraux et fleurs en Novembre-Décembre ainsi qu'en Avril et Mai.

##### *Maïs :*

Nous avons récolté une chenille d'*Earias* se développant sur épi de Maïs au début Janvier.

#### Evolution du parasitisme par *Earias*.

##### a) sur cotonnier :

Pour les semis du 15 mars, les premières chenilles sont présentes le 16 Juin.

La pointe de la première génération au cours de la première semaine d'Août. En Août très importante diminution de la population, au cours des périodes de « Chergui ».

En Septembre présence de la troisième génération vers le 15 septembre.

*Influence de la variété :* attaque nettement plus forte sur les variétés américaines lors de toutes les générations successives.

##### b) en hors saison cotonnière :

Les premiers adultes sont visibles dès la fin Février, période correspondant au début de la floraison de *Althea* et *Lavatera*. La sortie des adultes est échelonnée jusqu'en Mai avec évolution des chenilles sur

Malvacées spontanées. Ces Malvacées se dessèchent lors de l'établissement de la saison chaude en Juin-Juillet et une concentration vers les cultures de coton se réalise à cette époque.

En fin Octobre des chenilles d'*Earias* se rencontrent sur *Hibiscus trionum*, *Hibiscus rosa-sinensis* et Abutilon.

#### Relations entre la plante-hôte (cotonnier) et le parasite (*Earias*).

- Début Juin quelques attaques sur extrémités des tiges principales.
- En Juin attaque limitée aux boutons floraux.
- En Juillet attaque surtout sur jeunes capsules puis sur tous les organes fructifères existant sur la plante.
- A la mi-septembre dégâts sur les jeunes boutons floraux formés lors du nouveau départ de la végétation et sur les capsules âgées.

En 1953 le parasitisme par *Earias* a été de 25 à 30 % environ, soit une attaque moyenne par rapport à certaines années.

#### Biologie des principaux insectes nuisibles au cotonnier.

##### I) *EARIAS* *INSULANA* :

##### *Cycle évolutif.*

	Fév.-Mars	Avril-Mai	Août	Nov.-Déc.-Fév. (au labo)
Durée du stade œuf	17 j.	10 j.	2 j.	11 j.
Durée du stade chenille	30-35 j.	20 j.	20 j.	60 à 80 j.
Durée du stade chrysalide		19-20 j.	7 j.	60 à 80 j.

##### *Coloration des adultes.*

Les formes de printemps et de l'été sont de teinte verte depuis Avril jusqu'en Novembre. Les adultes éclos en Novembre présentent quelques types de teinte brune à chevrons.

##### *Hibernation de l'Earias.*

En Décembre-Janvier, présence de chenilles d'*Earias* sur les cotonniers ainsi que de chrysalides formées dans les replis des feuilles ou entre bractées et capsules.

Pas de forme de repos dans le sol.

*Earias* poursuit en hiver un cycle évolutif très ralenti sur les plantes-hôtes d'automne.

##### *Facteurs limitatifs au développement d'Earias.*

Parasitisme naturel : présence de *Rhogas* et de *Microbracon* mais populations très réduites.

Mortalité au cours de l'été : il se confirme qu'une proportion élevée de chenilles âgées d'*Earias* (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> âges) meurt au cours des périodes chaudes de l'été, l'étude des causes et des modalités de ce phénomène a été amorcée.

##### II) *PLATYEDRA* *GOSSYPIELLA* :

Populations très réduites sur cotonnier durant toute la saison : les premières chenilles sont visibles sur Pima à la fin Juillet mais sont rares

jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre : 1 à 4.000 chenilles/hectare, plus abondantes en :

Octobre	:	2 à 3.000 chenilles/hectare		
Novembre	:	10 à 12.000	»	»
Décembre	:	50 à 70.000	»	»
Janvier	:	60 à 70.000	»	»

Dégâts sans incidence sur la production jusqu'au début novembre.

#### *Hibernation de Platyedra.*

La diapause hivernale est de règle générale entre Janvier et Mai. Après l'arrachage des cotonniers Pima en Novembre les déchets tombés sur le sol se composent de 50 à 60.000 capsules à l'hectare ; hébergeant 15 à 20.000 chenilles de *Platyedra* dont 55 % sont en diapause et 45 % en cours d'évolution.

La diapause est surtout réalisée dans les capsules formées en fin de de saison et les chenilles sont très rares dans les lots de semences provenant des premières récoltes.

#### III) EMPOASCA LIBYCA :

Les premiers adultes sont visibles sur les *Hibiscus* ornementaux et parfois sur cotonnier au début Mai.

La pullulation sur cotonnier ne comence dans le Tadla qu'en fin juillet, début août avec effet particulièrement net sur les cotonniers de bordures des parcelles en septembre-octobre.

L'incidence économique de cette attaque, relativement tardive en saison, est faible. Dès le début de novembre, la population de *Jassides* regresse très rapidement et devient presque nulle à la fin de ce mois hors de l'arrivée des premiers froids.

#### IV) BEMISIA :

Très forte population présente en Octobre et Novembre :

sur Deltapine : 35 à 100 adultes par feuille.

sur Pima 67 : 5 à 10 adultes.

Jusqu'à ce jour aucune attaque de « Leaf curl » n'a été notée.

#### V) APHIS GOSSYPH, GLOV.

Très forte prolifération des pucerons au printemps 1953, avec forte attaque sur cotonniers dès le 10 avril nécessitant un traitement généralisé aux esters phosphoriques. Regression et extinction de la population de pucerons en fin Avril.

#### VI) ELATERIDES.

Présence de larves de taupins dans quelques parcelles avec attaques parfois assez fortes sur les jeunes plantules en Avril.

#### VII) PIMELIA — GRILLIDES — FOURMIS.

Peu de dégâts sur les jeunes cotonniers cultivés sur des sols déjà mis en culture au cours des campagnes précédentes



## VIII) CREONTIADAE PALLIDUS.

Attaques en Juillet-Août peu fréquentes sauf dans un cas où un shedding de boutons floraux a été élevé et a entraîné un sérieux retard végétatif.

## IX) NEZARA-LUGUS.

Ces Hémiptères piqueurs sont présents en petit nombre sur les cotonniers en fin de saison : Septembre -Octobre.

Ils pourraient jouer un certain rôle dans la propagation des pourritures de capsules fréquentes en cette saison.

## Maladies.

## I) Bactériose.

sur X 1730 A : attaque au printemps en fin-Mai ;

sur Menoufi : attaque en Août, maladie à l'étude.

## II) Pourriture des capsules.

Fréquente en fin de saison en Septembre-Octobre, forte perte, de 30 à 40 %, de capsules âgées détruites par *Rhizopus nigricans* et par *Aspergillus niger*.

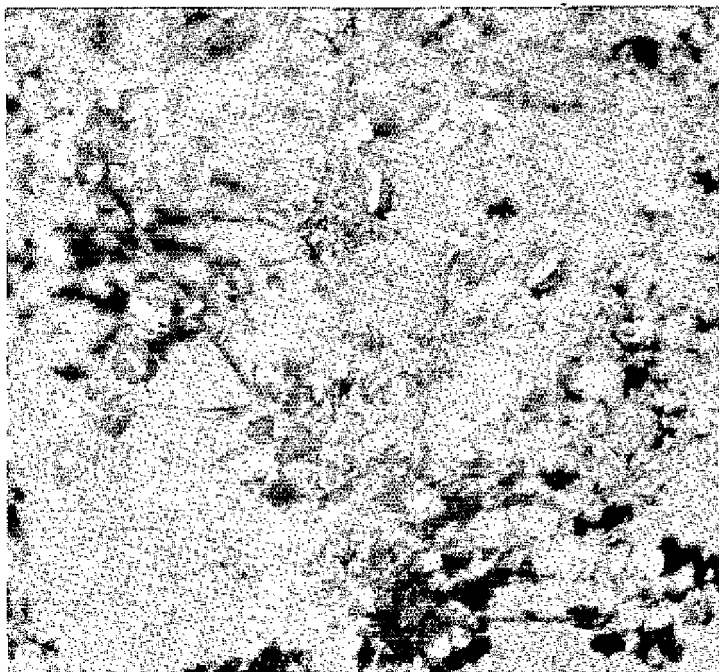


Fig. 25. — Attaques de *Rhizopus* et d'*Aspergillus* sur capsules âgées.



Fig. 26. — Attaque d'*Alternaria* sur Ashmouni.

Influence du climat pluvieux et chaud sur le développement de l'attaque. En général une action primaire de chenille d'*Earias* est à l'origine de la pénétration du champignon dans la capsule détruite.

### III) Court-noué.

Petite proportion de plants déformés au port caractéristique sur variétés Pima 67, Ashmouni, Amoun.

Possibilités d'existence d'un virus, étude en cours.

### IV) *Alternariose*.

Attaque de printemps en Avril sur les jeunes cotylédons des plantules.

Attaque en fin de saison en Octobre-Novembre avec effeuillage généralisé à 80-90 %.

Les dégâts à la levée peuvent être sérieux.

### V) Attaques à la levée.

Peu de « fonte de semis » dans le Tadla, très forts dégâts à Boulaouane et à El Kelâa au cours de la deuxième quinzaine d'Avril.

Présence de *Alternariose*,  
*Fusarium sclrpi caudatum*,  
mais surtout de *Rhizoctonia solani*.

### Essois insecticides.

#### I) STATION COTONNIERE DU TADLA :

##### A) Produits insecticides sur parcelles de superficie moyenne : sur Pima 67.

Applications		Récoltes
10 jours.....	1 : 5 et 6 juin 2 : 15 et 17 juin	8 — 9 septembre
10 jours.....	3 : 25 et 26 juin	
15 jours.....	4 : 10 et 11 juillet	27 — 28 septembre
15 jours.....	5 : 25 juillet	24 — 25 octobre

## Résultats de l'essai

Class.	Couples	Produits	% Tamoin	Totaux		Tamoin	D.H.	P = 0.05
				en Kg hectare				
<u>1<sup>re</sup> récolte</u>								
1	I - T3	Endrine Pulv. à 6.63 %	123.1	675.0	559.5	125	Signif.	
2	G - T4	75 Cry. 100 % + 25 % (Tox. à 20 % + S à 40 %)	126.7	626.0	537.0	99	S.	
3	F - T3	70 % Cry. à 40 % + 30 % HCH à 10 %	115.2	666.0	582.0	84	S.	
4	D - T2	75 % Cry. à 60 %	115.9	565.5	491.0	71	S.	
5	H - T4	Fluosil. de Ba 100 %	107.1	564.5	537.0	27	N.S.	
6	C - T2	Cryol. 100 %	106.3	523.5	434.0	20	N.S.	
7	A - T1	SNP bouill. à 0.02 %	105.3	588.0	563.5	25	N.S.	
8	I - T3	Dieldrine 25 % + DDT à 10 %	101.3	533.0	539.5	3	N.S.	
9	E - T3	75 % Cry. à 100 % + 25 % SNP à 3 %	98.0	564.0	569.0	—	N.S.	
10	B - T1	Tox. 20 % + S 40 %	93.9	533.0	563.5	—	N.S.	
<u>Récolte totale</u>								
1	G - T4	75 % Cry. 100 % + 25 % Totaphène + S	119.8 ± 6.9	1160.5	936.0	180	S.	
2	F - T3	70 % Cry. 100 % + 30 % HCH à 10 %	115.0 ± 6.3	1164.5	1036.5	134	S.	
3	D - T2	Cry. à 60 %	112.5 ± 4.7	915.0	819.5	96	S.	
4	I - T3	Endrine	107.9 ± 5.1	1110.0	1076.0	64	N.S.	
5	C - T2	Cryolithe à 100 %	107.6 ± 8.2	876.0	819.5	51	N.S.	
6	H - T4	Fluos. de Ba à 100 %	105.4	1020.0	980.0	84	N.S.	
7	J - T5	Dieldrine + DDT	101.3	1030.0	1076.0	4	N.S.	
8	A - T1	SNP bouillie	99.4	943.0	943.0	—	N.S.	
9	B - T1	Tox. 20 % + S 40 %	92.9	989.0	943.0	—	N.S.	
10	E - T3	75 % Cry. à 100 % + SNP 3 %	92.4	948.5	1030.5	—	N.S.	

L'attaque par Earias a été moyenne dans l'essai :

Sur la récolte totale les produits à base de cryolithe viennent en tête sauf le mélange cryolithe + SNP.

Les mélanges cryolithe + Toxaphène et

cryolithe + HCH semblent être les plus intéressants sans qu'une supériorité nette soit visible sur la cryolithe à 60 %.

Endrine montre un effet net sur la première récolte.

B) Produits insecticides sur micro-parcelles sur Stoneville.

Applications :

Récolte :

- |   |                 |                                 |
|---|-----------------|---------------------------------|
| 1 | 5 juin          | 1 seule récolte le 28 septembre |
| 2 | 15 juin         |                                 |
| 3 | 25 — 30 juin    |                                 |
| 4 | 15 juillet      |                                 |
| 5 | 30 — 31 juillet |                                 |

## Produits :

Pulvérisations			Poudrages		
11	a	Parathion 25 % PM	T1	A	A 605 Bayer
	b	Rhodiatox Bo 3 %		B	Parathion 2 % + S 42 %
12	c	SNP Kriss 10 %	T2	C	Hexapoudre 8 %
	d	EPN 300		D	HCH 3 % + DDT 10 % + S 41 %
13	e	HCH 50	T3	E	SAE 1268 Rh. P.
	f	DDT 50		F	Cryolithe silicatée
14	g	Cryolithe caseinée	T4	G	Cryolithe 100 %
	h	Isodrine PM 10 %		H	Endrine 1 %
15	i	Aldrine PM 25 %	T5	I	Isodrine 1 %
	j	Endrine PM 10 %		J	Dieldrine 2,5 % + DDT 10 % + S
16	k	Diphenyl sulfone	T6	K	Rholane : DDT + S
	l	Sanoplex émulsion		L	As de Ca + Parathion
17	m	Indax M. 20 7,5 % chlordane	T7	M	Sanoplex E 3
	n	As Pb 03 %		N	Toxaphène 20 % + S 40 %

Production de coton-graine très réduite et très irrégulière (Témoin de 120 kgs à 220 kgs/ha). Aucune donnée nette ne peut être dégagée de l'essai ; une certaine augmentation de la production serait décelable sur les parcelles traitées au :

Toxaphène + S  
Cryolithe à 100 %  
Isodrine  
Endrine  
As de Ca + Parathion  
Dieldrine + DDT  
SAE 1268

## 2) FERME EXPERIMENTALE DE SIDI-SLIMANE.

A) Produits insecticides sur parcelles moyennes, sur Pima 67.

## Applications

9 juin  
20-21 juin  
30 juin  
16-17 juillet  
6-7 août

## Récoltes

1<sup>er</sup> octobre  
12-13 octobre  
27 octobre

## Résultats de l'essai :

Clas.	Couples	Produits	% de T	Traité	Témoin en kgs/ha	Diff.	P = 0.05
Sur la récolte totale							
1	E - T3	Fluosil de Ba 50 %	126,5	1156	920	236	S.
2	C - T2	Cryolithe à 100 %	125,4	1236	996	260	S.
3	F - T3	Diel. 2,5 % + DDT 10 %	119,4	1112	920	192	N.S.
4	B - T1	Tox. 20 % + S 40 %	118,4	1316	1123	193	N.S.
5	G - T4	Endrine 0,03 % de M.A.	112,6	1242	1134	108	N.S.
6	D - T2	Cryol. 70 % + HCH 30 %	111,5	1119	996	113	N.S.
7	A - T1	E 605 0,2 % de M.A.	100,7	1097	1123	—	N.S.

Essai de seulement 4 répétitions

action significative du fluosilicate de Baryum et de la Cryolithe

action mal dégagée des mélanges Dieldrine + DDT

Toxaphène + S

Endrine

Cryolithe + HCH

pas d'action du E 605.

B) sur *Essai variétal*.

3 applications les 10 juin, 30 juin et 19 juillet, de cryolithe à 100 % en poudrages.

Résultat de l'essai :

## a) en pourcentage d'augmentation de la production

Classement	Variétés	%, du non traité
1	Menoufi	157,7
2	Pima 67 l.v.	139,2
3	Ashmouni	139,6
4	Karoak	113,3
5	Pima 67 M 151	117,3
6	Pima 67 M 150	115,5

## b) en production de coton-graine par hectare

Classement	Variété	Traité	Non traité kgs coton graine hectare	Différence
1	Pima M 151	1613,4	365,7	122,7
2	Pima tt. v.	381,3	735,8	245,5
3	Karoak	335,5	795,6	139,8
4	Pima M 150	927,7	530,4	91,3
5	Ashmouni	916,6	678,0	235,6
6	Menoufi	811,7	520,9	285,7

C) *Essai dates des traitements.*

- T1 { A : 3 traitements : 10 juin — 20 juin — 30 juin  
       B : 3 traitements : 20 juin — 30 juin — 18 juillet
- T2 { C : 3 traitements : 30 juin — 18 juillet — 31 juillet  
       D : 3 traitements : 18 juillet — 31 juillet — 17 août

Résultats de l'essai :

	1 <sup>re</sup> récolte	% de T	2 <sup>de</sup> récolte	Récolte totale	P =	
1	A	187,2	D	206,3	D	135,7
2	B	152,6	C	184,3	A	148,2
3	C	167,8	B	121,3	C	149,3
4	D	123,9	A	163,6	B	134,1
					S	S
					S	S
					S	S
					S	S

Tous les objets significativement supérieurs aux témoins. Pas de différence significative entre les différents traitements. Il est vraisemblable qu'une quatrième application sur A et B aurait nettement amélioré leur efficacité.

## Essais divers.

## A) TRAITEMENT DES SEMENCES.

1) *Biormanc coton* (disulfure de Metaethylthiurame + Bios)  
 2 essais avec chacun 2 doses sur Ashmouni  
 et Menoufi

dans un seul cas augmentation significative de la production aussi les résultats des essais de 1952 et 1953 ne permettent pas de conclure à une efficacité du produit.

## 2) Produits fongicides et insecticides sur variété Menoufi.

- T1 { A : graines trempées 24 heures dans eau pure  
       B : Biormone coton
- T2 { C : Poudrage organo-mercurique (Sanigran)  
       D : Trempage organo-mercurique (Mercoran)
- T3 { E : Poudrage HCH 20 (Soprocide 20)  
       F : Aphicide systémique (G 23611 Geigy)
- T4 G : Poudrage biormone (Rootone)

*Résultats.*

Peu de différence par suite d'une attaque très réduite à la Station du Tadla sur les jeunes plantules.

Effet assez net d'enrobage au HCH 20.

Une certaine action de l'enrobage au Sanigran.

Effet nettement dépressif de l'aphicide à 1 % pendant 12 heures (levée normale aux doses de 0.4 % et 0.2 % de Matière active).

## B) PRODUITS APHICIDES.

Sur Ashmouni, pulvérisations en Avril sur *Aphis gossypii* de :

E 605 Bayer à 0.02 % de M.A.

Pyrolan Geigy 0.04 % de M.A.

à la récolte E 605 : 114,7 % du Témoin : significatif.

Pyrolan : 104,8 % du Témoin : non significatif.

## C) PRODUITS ANTI-JASSIDES ET BEMISIA.

Comparaison de DDT 50 pulvérisations à 0,1 % de M.A.

et de E 605 : à 0.02 % de M.A.

quatre pulvérisations en Septembre-Octobre.

Très forte attaque sur les témoins non traités

faible attaque sur les parcelles traitées au DDT

très faible attaque sur parcelles traitées au E 605

qui montre une efficacité supérieure au DDT.

## D) PHYTONITE DU FLUOSILCATE DE SODIUM.

La dose de 50 kgs/ha donne en septembre :

- quelques brûlures sur feuilles jeunes après une pluie de 4 mm.
- pas de dégâts sur les tissus âgés.

## E) DEFIOLANT COTON.

Essais du AERO Sodium Cyanamid Dust X 10 Monosodique.

à 30 et 50 kgs/hectare.

Applications d'août sur Stoneville : quelques brûlures, pas de défoliation.

Application du 20 septembre sur Deltapine : effeuillage à 85-90 % suivi d'un développement très rapide de nouvelles feuilles.

#### F) ÉCIMAGE DES COTONNIERS.

Début juin écimage Stoneville et Pima 67 pour reproduire les attaques de chenilles d'*Earias* sur bourgeon terminal du début de la saison.

A la récolte :

Sur Stoneville écimé : production : 108,8 % du témoin.

Sur Pima 67 écimé : production : 101,2 % du témoin.

#### G) DESHERBAGE.

Au TCA Dupont de Nemours (Trichloracétate de sodium) sur cynodon dactylon (chiendent).

Bons résultats sur plante bien développée, en pleine activité, par temps chaud et à la dose minimum de 5 kgs/100 l d'eau/250 m<sup>2</sup>, soit 200 kgs de TCA/Ha.

#### Possibilités de lutte contre les insectes du cotonnier.

Les points dégagés en 1952 se complètent par les précisions suivantes mises en évidence au cours de la saison 1953.

#### EARIAS

Sur le plan général un raccourcissement de la durée de culture semble devoir s'imposer afin de libérer le terrain de bonne heure en fin de saison (suppression des plantations le 15 novembre).

Les semis précoces, les fumures, les irrigations, la variété, doivent donner une forte production d'organes fructifères avant la période de chergui estival ; la production d'organes post-chergui n'étant pas normalement récoltable.

#### I) LUTTE PAR LES PRODUITS INSECTICIDES :

##### a) *Epoques des applications :*

Le but à atteindre est la protection des organes fructifères en juin-juillet.

A cette époque, la végétation de la plante étant très active, plusieurs traitements, trois ou quatre, sont nécessaires.

Nous préconisons : 1<sup>er</sup> traitement dès apparition des premiers boutons floraux, période correspondant aux premières pontes.

2<sup>e</sup> traitement 10 jours plus tard.

3<sup>e</sup> " 15 jours plus tard.

4<sup>e</sup> " éventuellement 15 jours plus tard.

soit par exemple : 5 juin

15 juin

30 juin

15 - 20 juillet.

A l'établissement des conditions de chergui, les traitements insecticides peuvent être suspendus.



Il est possible qu'un traitement de fin de saison, fin août - première quinzaine de septembre, soit nécessaire pour éviter l'attaque des capsules âgées par les chenilles de la génération post-cherqui.

#### b) Produits à utiliser :

— les composés fluorés conservent leur intérêt :

Cryolithe ou Fluosilicate de Baryum

de préférence *Cryolithe synthétique* titrant de 40 à 60 % de Cryolithe technique. Poudrages à raison de 20 à 40 kgs à l'hectare.

— insecticides de synthèse : Endrine semble être intéressant à 0,03 % de matière active. Pulvérisations à raison de 600 à 1.000 l à l'hectare.

#### c) Modalités d'application — appareillage :

Le poudrage est d'une pratique plus commode que la pulvérisation. L'atomisation peut présenter des inconvénients en atmosphère de température élevée et de degré hygrométrique très faible (évaporation très rapide des micro-gouttelettes du solvant support).

Le poudrage peut être parfois gêné par la turbulence de l'air : vent, et courants ascendants tourbillonnaires aux heures chaudes.

Nous pensons que le poudrage humide, avec poudrage de cryolithe après humidification des cotonniers par une pulvérisation d'Endrine en solution, apporterait la meilleure solution au problème de l'application du produit.

Si les essais ultérieurs montrent la plus grande efficacité des produits sous forme liquide, les pulvérisations à faible volume (100-200 l/ha) par un appareil monté sur tracteur, modifié en enjambeur, peuvent être réalisés en juin-juillet. A cette époque, il est possible de grouper binage, billonnage et traitement insecticide sur le même tracteur et de réduire les passages dans les cultures.

Les applications par avion peuvent, selon les cas, présenter des avantages sur le plan économique de l'opération.

## II) LUTTE PAR LES METHODES CULTURALES.

La suppression précoce en saison des cultures de cotonniers permet les plus grands espoirs pour la réduction des parasites de la culture. Une intercampagne longue et complète doit être particulièrement efficace dans la lutte contre *Earias* et le Ver Rose.

Les autres pratiques culturales déjà recommandées conservent toute leur valeur.

## JASSIDES

Jusqu'à ce jour, les attaques sont tardives en saison et relativement peu préjudiciables.

*Lutte chimique* : très bonne efficacité des *Esters phosphoriques* en pulvérisations à 0,02 % ou poudrages à 1 %.

Certaines années, utilité d'un traitement localisé aux bordures des parcelles en août.

En cas d'attaque précoce, possibilité d'association de 75 % Cryolithe poudre à 60 % + 25 % SNP poudre à 1 %.

### PLATYEDRA

Ne justifie pas de traitements des cultures.

La désinsectisation des semences et la suppression des plantations en fin de saison doivent maintenir l'insecte à un niveau peu préjudiciable.

### DIVERS

*Pucerons* — en année de pullulation, traitement en début de saison par pulvérisation au SNP à 0,02 % de produit actif, 300 à 350 l à l'ha.

Possibilité de traitement des semences par les insecticides systémiques.

*Taupins* — traitement des semences : 1 kg de HCH à 20 % pour 100 kgs de graines.

### MALADIES

Peu de possibilités de lutte contre la fonte des semis — traitement des semences (étude en cours).



Fig. 27. — Laboratoires et cages pour l'étude de l'hibernation des *Earias* et *Platyedra*.

## ALGÉRIE

## SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

## Secteur irrigué de l'Ouest Algérien

Section Génétique : G. PARRY.

Tous les travaux d'amélioration cotonnière ont été exécutés sur la Station de FERME BLANCHE, dépendant des Services de l'Expérimentation en Algérie.

Des travaux biométriques et d'expérimentation ont eu lieu sur la Station des Hamadana, dépendant du Service de l'Hydraulique et de la Colonisation, qui nous a prêté un large concours, tant en personnel qu'en matériel.

Des essais expérimentaux, régionaux ont eu lieu chez certains agriculteurs et Sociétés agricoles, particulièrement intéressés par la production cotonnière.

Dans ces conditions, le programme général d'amélioration a pu être réalisé sans difficulté et comprendre notamment :

- sélection massale (amélioration rapide),
- sélection pedigree,
- hybridations,
- expérimentation,
- travaux en terres salées.

## METEOROLOGIE

L'année a été principalement caractérisée par une période particulièrement sèche durant la croissance du cotonnier, 25 mm de pluie dans la région de Sig-Perregaux du semis aux premières récoltes. Ceci explique en partie la bonne récolte générale des cultures cotonnières et sa précocité.

Cependant, de fortes précipitations en Octobre et Novembre sont venues perturber les cueillettes sans toutefois atteindre la productivité et la qualité de celles-ci.

Normes climatiques de la région du Sig-Perregaux :

Mois	T. max.	T. min.	T. moyen	Pluies en mm	Nbre jours	Pluies 1932	Pluies moyennes 1917-32
Janvier .....	12,9	2,09	7,4	79	8	51,8	66
Février .....	14,7	3,1	8,9	20,3	4	30,6	30,7
Mars .....	17,5	6	11,7	33,5	10	11	28,4
Avril .....	21,5	8,8	15,1	2,3	2	75,0	30,6
Mai .....	26,5	11,6	19	0	3	32,9	42,9
Juin .....	31,5	14,5	23	8,5	2		2,6
Juillet .....	36,1	17,4	23,7	0	0		0,2
Août .....	30,6	16,8	23,7	0	0	0,4	3,2
Septembre .....	28,6	15,3	22,2	8,5	2		19,3
Octobre .....	23,3	12,8	18	49	5	36,6	70,8
Novembre .....	19,9	9,7	14,8	74,6	4	16,4	12,4
Décembre .....	19	8,1	13,5	31,5	5	24,1	46
Toutux .....				366	44	330,7	342,3

## SELECTION MASSALE PEDIGREE

Cette sélection massale, débutée en 1951, a donné des résultats intéressants et permet de poursuivre le programme établi en 1952 qui prévoyait le remplacement de la variété actuelle en 1956.

Le test principal du choix a été, comme précédemment, la productivité alliée à une précocité acceptable. Pour ce faire, deux récoltes ont été effectuées, la première à une date précoce pour la région (24 octobre) et la seconde en fin de campagne.

Seules les lignées ayant donné des caractéristiques supérieures ont été retenues et à l'intérieur de chacune d'elles des pieds-mères furent analysés.

Les caractéristiques moyennes de ces derniers sont les suivantes :

Karnak	= 18 pieds choisis dans 3 descendance :
Longueur au pulling	= 38-40
Rendement fibres	= 33,6 %
Productivité moyenne par pied	= 327 gr
Orléansville	= 18 pieds choisis dans 5 descendance :
Longueur au pulling	= 39-41
Rendement fibres	= 34,2 %

Aucune analyse de lignée n'a donné, cette année, des caractéristiques aberrantes en ce qui concerne la longueur et le rendement en fibre. Il semble donc possible de terminer cette massale en 1954 pour les objectifs que nous nous étions fixés de productivité, précocité, longueur et rendement fibre.

Disponibles en graines pour la multiplication :

— Karnak	300 kgs
— Orléansville	160 kgs

Prévision de surface en multiplication 1954 : 10 hectares de K 52.

## SELECTION PEDIGREE

Toutes les variétés en sélection pedigree proviennent de choix faits dans des introductions plus ou moins récentes et qui manifestaient quelque hétérogénéité.

Cette sélection ne pouvait donc avoir qu'une portée assez limitée et les résultats d'analyse l'ont confirmé. Après 3 années de sélection certaines descendance se trouvent déjà fixées et d'autres le seront très rapidement. Le principal espoir d'amélioration reste donc la sélection d'hybrides.

Ont été retenues pour 1954 :

— Nouvelles descendance	= 4 souches
—	G1 = 10 "
—	G2 = 35 "
—	G4 = 1 "

*Lignées fixées.* — Karnak 85 = homogène mais identique à la grande culture.

Karnak 87 = précoce, plus productif que tout venant.

- Karnak 136 = précoce, plus productif et rendt fibre supérieur.  
 Ménoufi 71 = très précoce, très productif.  
 Ménoufi 74 = très précoce.  
 Ménoufi 75 = hors type, très productif.  
 Orléans. 16 = très précoce et productif, rendt fibre élevé.  
 Giza 30-66 = très précoce, très productif, rendt fibre élevé.

L'ensemble de ces lignées fixées passera en essai comparatif en 1954 et est actuellement en essai (voir lignées purifiées).

### Essai de lignées purifiées.

Toutes les descendance de sélection sont passées en essai de lignées purifiées.

Les résultats par variété ont presque toujours donné une plus valeur de précocité et de rendement aux sélections par rapport à la variété d'origine.

Les rendements en grammes par pied et en précocité, suivis des caractéristiques technologiques, sont les suivants :

#### Karnak

Var.	Cot. gr. au 20.10	Total au 30.11	Pulling	Rdt fib. %
T. V.	29,3	40,2	39-40	32,5
K 85	25,6	50,4	41-42	32,7
K 87	30,7	55,5	11	33,6
K 100	22,2	57,8	37-38	35
K 106	28,8	50,2	41-42	34,3
K 83	34,9	60,7	37-38	35,3

#### Ashmouni

Var.	Cot. gr. au 20.10	Total au 30.11	Pulling	Rdt fib. %
T. V.	21,3	54	33-35	32,8
As 32	30,9	53,3	35-36	34,1
As 35	36,7	57,6	35-36	36
As 37	30,4	64	39-37	34,1
As 39	20,7	65,5	37-38	34,6

#### Orléansville

Var.	Cot. gr. au 20.10	Total au 30.11	Pulling	Rdt fib. %
T. V.	14	38,1	41	30,9
O 24	28,7	55,3	41-42	33
O 25	25	57,4	40-42	31,5

#### Ménoufi

Var.	Cot. gr. 20.10	Total 30.11	Pulling	Rdt fib. %
T. V.	20,3	54,5	38	34,5
Me 54	37,5	55,8	38-39	35
Me 53	38,2	65,7	38-39	33,7

#### Giza 30

Var.	Cot. gr. 20.10	Total 30.11	Pulling	Rdt fib. %
T. V.	28,7	49,1	37-38	36,4
G 30-70	31,1	54,8	36-37	35,5
G 30-113	36,1	61,3	37	36,9
G 30-66	35,2	63,8	36-37	37,2

C'est donc à partir de ces résultats que les lignées en sélection Pedigree ont été :

- conservées, si les caractéristiques étaient au moins supérieures pour l'un des caractères et égales pour les autres par rapport au tout venant (origine de la Sélection),
- éliminées, si la productivité était égale ou inférieure au tout venant.



Fig. 28. — Essais comparatifs à Hamadana.

## HYBRIDATIONS

### Nouveaux hybrides.

— Croisements entre Ménoufi, Ashmouni, Giza 45, Orléansville 2, Karnak (femelle) et Giza 30 (mâle). Cet hybride a pour objectif de faire passer le très fort rendement à l'égrenage du Giza 30 sur les variétés qui donnent par ailleurs de bons résultats en culture algérienne.

— Croisements entre Ménoufi, Ashmouni, Karnak, Giza 45, Orléansville 2 (femelles) et Giza 31 (mâle). Objectif : fortes productivité, précocité et haut rendement en fibres du Giza 31 (Dendera).

— Croisement Giza 30 x Giza 31.

### Back-cross.

— Croisements entre Amsak Pima 32, Ashmouni, Giza 45, Orléansville 2, Karnak et Ménoufi avec retour sur Ménoufi.

— Croisements entre Amsak, Ashmouni, Karnak, Orléansville 2 et Giza 45 (fibres très résistantes) avec retour sur les diverses variétés.

Par ailleurs, 19 hybrides ayant une triple ou quadruple origine parentale, ont été réussis :

F 1 = Ménoufi x Amsak	Pima 32 x Karnak
Ménoufi x Ashmouni	Ashmouni x Karnak
Ménoufi x Giza 45	Ashmouni x Orléansville 2
Ménoufi x Orléans. 2	Giza 45 x Karnak
Amsak x Giza 45	Giza 45 x Orléans. 2
Amsak x Pima 32	Karnak x Orléans. 2
Pima 32 x Giza 45	Karnak x Ménoufi

### Hybrides complexes.

Toutes les capsules non autofécondées issues des hybrides simples de cette année ont été mélangées pour former un noyau de multiplication dans lequel chaque année seront puisés des pieds-mères pour départ de sélection. Au noyau d'origine de notre station sera adjoint en mélange un noyau de graines en provenance du Maroc afin d'augmenter l'hétérogénéité du matériel en fécondation libre.

## EXPERIMENTATION

Tous les résultats expérimentaux ont été exprimés en kilogrammes de coton graines à l'hectare, sans tenir compte des diminutions de productivité dues aux canaux d'irrigation non plantés en coton.

### Intervariétal.

Les possibilités de cultures cotonnières et la dispersion des usines d'égrenage (une à Orléansville et une à St-Denis du Sig) ne permettent pas dans une zone restreinte comme celle de l'Ouest Algérien d'envisager la culture de plusieurs variétés.

Un essai régional intervariétal est donc nécessaire pour déterminer durant plusieurs années les variétés les plus aptes à donner de bonnes productions rentables.

Un essai suivant la méthode des blocs a mis en comparaison les variétés suivantes :

- |            |                |
|------------|----------------|
| — Ashmouni | — Karnak       |
| — Giza 30  | — Orléansville |
| — Ménoufi  | — Giza 45      |

Dans les centres régionaux de :

- Ferme Blanche pour la zone sigoise.
- Fermes du Cheliff pour la zone du Cheliff,
- Hamadena pour la zone salée du bas Cheliff.

Des résultats variétaux obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Stations	Fermes du Cheliff	Ferme Blanche	Hamadena	Régional (Moyenne)
<i>Variété</i>				
Ashmouni.....	3 306	2 240	1 522	2 356
Giza 30.....	2 696	1 948	1 513	2 054
Ménoufi.....	2 722	1 900	1 519	2 044
Karnak.....	2 860	1 832	1 388	2 043
Orléansville 2.....	2 658	1 899	1 310	1 952
Giza 45.....	2 640	1 822	1 318	1 926
Moyenne par Station....	2 813	1 947	1 427	2 062

Nos difficultés d'approvisionnement en graines ne nous ont pas permis de mettre en place dans chaque centre un nombre de répétitions suffisant. Certains essais mis en place dans les terres mal nivelées n'ont permis que de déceler les grandes différences de rendement dues aux variétés.



L'interprétation statistique nous a amenés aux conclusions suivantes :

*Ferme Blanche* : aucune différence significative entre les variétés à  $P = 0,05$  (essai très imprécis). Cependant tendance nette à la supériorité de l'Ashmouni.

*Ferme du Cheliff* : supériorité de la variété Ashmouni. Pas d'autres différences significatives.

*Hamadana* : supériorité des variétés Ashmouni - Giza 30 et Ménoufi aux variétés Orléansville 2 et Giza 45. Le Karnak est la seule variété longue soie à n'être pas différente des moyennes soies dans les conditions d'expérience.

*Interprétation Régionale* : la variété Ashmouni est la seule à être significativement supérieure à toutes les autres.

Il semblerait donc que dans le choix d'une variété unique à mettre en culture dans cette zone il serait préférable de conserver l'Ashmouni, sa supériorité productive étant de l'ordre de 20 % par rapport aux longues soies.

D'autre part il est admis que cette variété apporte une plus value en fibres de 2 % environ du rendement brut. L'augmentation de rendement en fibre d'un Ashmouni par rapport aux variétés longue soie se solde donc, en définitive par un gain de près de 28 %. La valeur commerciale des longues soies n'est pas à même de combler cette grande différence de rendement en fibres. A noter enfin que le critère de précocité recherché dans notre zone est également en faveur des moyennes soies dont l'Ashmouni.

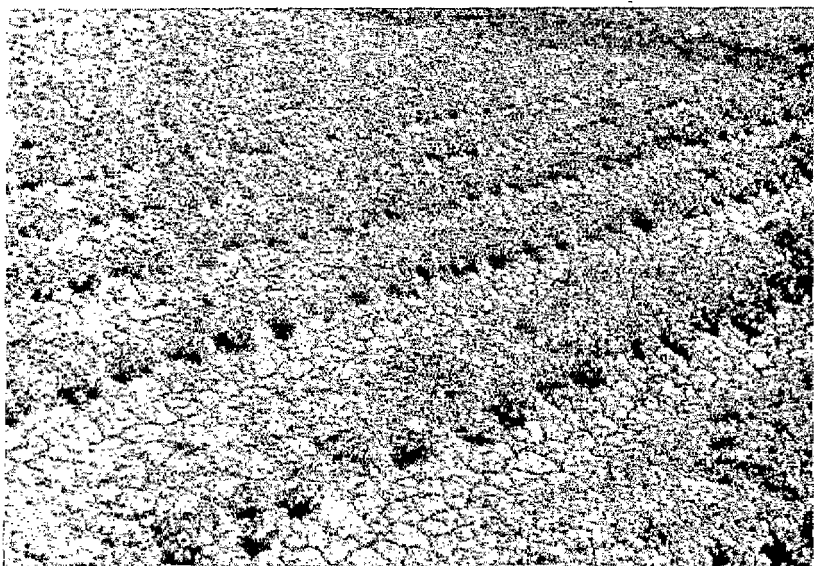


Fig. 29. — Retrait de l'argile après la pluie. Semis en poquets de 20 cm.

**Rendement par Station :** le centre électif des cultures cotonnières est incontestablement la plaine du Cheliff dont les rendements sont significativement très supérieurs.

La Station des Hamadana spécialisée dans les terres salées (2,5 à 3 % de NaCl) accuse nettement un fléchissement des rendements dus à la présence du NaCl.

### Densité-Démariage.

Cet essai faisait suite à celui de 1952 qui avait donné la préférence aux fortes densités. Etaient en comparaison une densité très forte (200.000 pieds/ha), des densités moyennes (de 50.000 à 100.000 pieds/ha) et une densité faible (25.000 pieds/ha).

L'analyse par le centre d'essai a donné des résultats concordants :

Stations Densité Démariage	Fermes du Cheliff	Ferme Blanche	Hamadana	Régional (Moyenne)
A 2 (200.000)	3.175	1.965	1.330	2.130
A 1 (100.000)	3.050	1.973	1.540	2.188
B 2 (100.000)	3.190	1.530	1.325	2.033
B 1 ( 50.000)	3.030	1.473	1.437	1.982
C 2 ( 50.000)	2.910	1.510	1.462	2.016
C 1 ( 25.000)	2.713	1.070	1.280	1.834

Aucune action du mode de démarrage (1 ou 2 pieds par poquet) pour les densités en expérience.

**Fermes Cheliff :** Infériorité significative de la densité à 25.000 pieds hectare.

**Ferme Blanche :** Supériorité significative des rendements aux densités à 100.000 et 200.000 pieds/ha.

**Interprétation régionale :** Fléchissement des productivités à la densité de 200.000 pieds/ha et diminution significative à 25.000 pieds/ha.

**Conclusions :** Entre 50.000 et 100.000 pieds à l'hectare il semble donc que nous soyons dans la zone de l'optimum de densité.

Comme aucune grande culture n'existe sans manquants et qu'au-dessous de 50.000 pieds/ha la productivité diminue très rapidement, il semble donc utile de conseiller des densités supérieures ou égales à 70.000 pieds/ha, avec un plafond de 100.000 pieds.

### Essai dates de semis.

Méthode des blocs.

Essai réalisé aux fermes du Cheliff et en terres salées à la Station des Hamadana.

Centres Dates	Fermes du Cheliff	Hamadana
Semis 1 <sup>er</sup> avril	2.028 (1)	
"  15  "	2.983	1.067
"  30  "	2.603	1.015
"  15 mai	2.011	330

(1) Semis effectué en poquets sans sable, contrairement aux autres dates.

*Fermes du Cheliff* : Nette action de freinage à la levée des terres lourdes de la plaine du Cheliff. Ce freinage n'ayant eu lieu que sur une partie seulement des poquets la précocité des récoltes de cette première date reste supérieure aux autres. À semis identique les rendements sont significativement proportionnels à la précocité de la date de mise en place.

*Hamadana* : La date de semis en terres salées à une action prépondérante sur le rendement.

### Essai biormone-granosan.

Essai en couples.

— Témoin non traité	= 2.297
— Traité au Biormone	= 2.437
— Traité au Granosan	= 2.697

Seule l'action de la désinfection des graines au produit mercurique « Granosan » s'est fait sentir significativement sur le rendement.

Il n'y a, par ailleurs, aucune différence dans la précocité des récoltes.

### Essai d'écimage.

Essai en carré latin mis en place en cours de culture sur la grande multiplication de Ferme Blanche. L'homogénéité des parcelles et les densités étaient identiques.

— Témoin non écimé	= 1.145
— Ecimage 29 Juin	= 1.067
— Ecimage 30 Juillet	= 1.002
— Ecimage 30 Août	= 1.167

Aucune différence productive significative comme les essais des années précédentes l'avaient déjà prouvé. Cette technique ne semble pas à poursuivre, le gain de précocité étant nul pour les écimages des 30-7 et 30-8 et nettement défavorable pour l'écimage du 29-6.

### Essai interspécifique.

Méthode des couples.

— Témoin (Karnak)	= 2.324
— Deltapine	= 2.393
— Acala	= 2.031

La variété Deltapine n'était pas pure (présence d'hybrides interspécifiques).

Bien que semé tardivement, c'est-à-dire en défaveur du Karnak, cette variété a donné une récolte au moins égale au meilleur Upland (Deltapine) et significativement supérieure à l'Acala.

L'essai Intervariétal ayant donné une nette supériorité du coton moyennes soies Ashmouni sur le Karnak, il semble donc hors de doute que les variétés américaines en essai ne trouvent pas leur place dans cette zone cotonnière, bien que leur précocité puisse paraître intéressante.

## TERRES SALES

Les terres salées, où la culture cotonnière est possible se situent dans la zone du Bas Chelif et intéressent une superficie très importante.

L'échec quasi total de presque toutes les cultures actuellement entreprises sur la Station des Hamadana, autres que le riz, a permis au Directeur de cette station d'envisager avec notre Institut des améliorations en matière cotonnière.

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, divers essais furent conduits et de très bons résultats obtenus.

Il est donc permis de dire actuellement que cette zone peut parfaitement se prêter à une culture cotonnière rentable, sous réserve de certaines conditions. En effet :

- la plus haute productivité du semis le plus précoce avec une baisse extrêmement forte de la dernière date,

- la plus haute productivité des semis à densité de 100.000 pieds avec une baisse accusée plus fortement dans ces conditions qu'en culture normale pour la densité de 200.000 pieds/ha.

- les rendements identiques des trois moyennes soies. Ashmouni, Giza 30 et Ménoufi, nettement supérieurs à ceux des longues soies, font rechercher dans un caractère commun les différences qui existent entre terres salées et terres normales (moins de 10,00 de NaCl).

Or, il se trouve que tous ces résultats concordent en ce qui concerne le facteur « *précocité* » (floraison-capsulaison), le facteur parasitaire ayant joué un rôle presque négligeable durant cette campagne (facilement explicable par une absence presque totale de plantes-hôtes malvacées en terres salées).

Il semble donc que la question irrigation et binage, conditionnant la salure du sol au niveau des racines durant la végétation du cotonnier ait une importance primordiale sur la productivité. La mise au point à faire en matière d'amélioration doit donc avoir pour objectif d'éviter l'augmentation de la salure du sol durant la période principale de floraison et de fructification.

Il est possible d'y arriver par les techniques culturales :

- augmentation dans le temps des irrigations.
- binage après la dernière irrigation.
- densité de semis optimum.
- dates de semis aussi précoces que possible.
- engrais.

Concurremment la variété doit avoir son importance.

Toutes ces améliorations doivent donc être expérimentées dans les années à venir si l'on veut arriver à une rentabilité correcte des terres salées de cette région, le chlorure de sodium jouant un rôle certain d'inhibiteur des fonctions d'assimilation de la plante.

## MULTIPLICATIONS

En 1952, la zone irriguée de l'Ouest Algérien a cultivé exclusivement la variété Karnak.

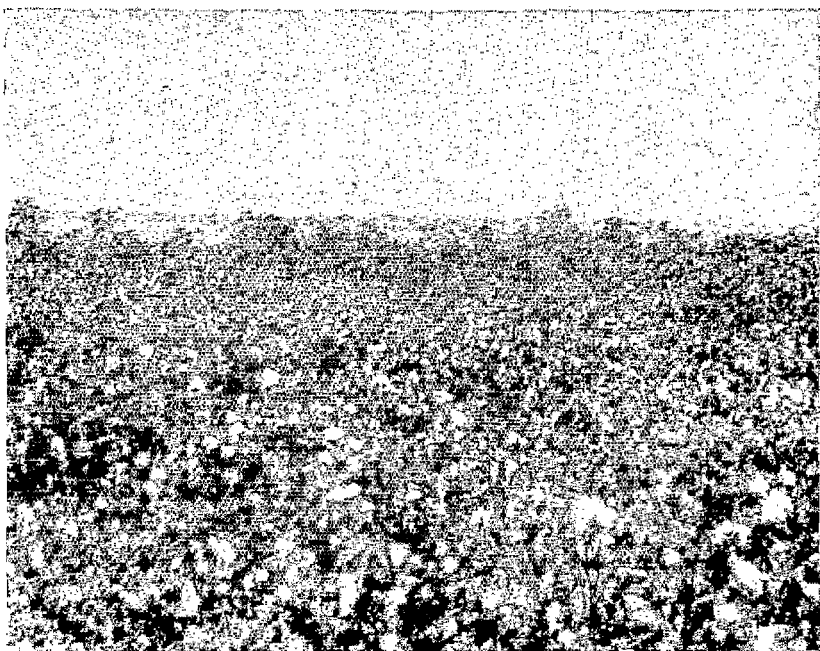


Fig. 30. — Multiplication de Karnak.

On peut considérer que cette campagne cotonnière fut, dans l'ensemble, une très bonne année à coton, les rendements moyens, en cultures rationnelles étant de l'ordre de 14 à 18 Qx/ha.

### Expériences en grande culture.

Deux expériences faites sur des surfaces dépassant largement le cadre d'un essai comparatif ont pu être mises en place en prenant comme bases les hauts rendements obtenus en essais comparatifs lors de la campagne précédente sur les fortes densités (plus de 50.000 pieds à l'hectare).

*Fermes du Cheliff* : Culture sur 40 ha de Karnak semés à la densité effective de 70.000 pieds/ha. Rendement définitif : 22,8 Qx/ha.

Ce résultat n'a jamais été obtenu dans les années précédentes et est supérieur à tous ceux de la région cette année.

#### *Station des Hamadana.*

Densité 40.000 pieds/ha — 9,2 Qx/ha sur une surface de 6 ha.

Densité 70.000 pieds/ha — 14 Qx/ha sur une surface de 2 ha.

Ces résultats confirment ceux des essais expérimentaux qui prouvent, une fois encore que les planteurs auraient intérêt à suivre les conseils qui leur sont donnés en matière d'amélioration, ce qui n'est, malheureusement, que l'exception à l'heure actuelle.

## SECTION TEXTILE DE BONE

Agent technique : C. PRADY.

Il convient avant tout de remarquer l'influence exceptionnellement favorable de la météorologie pendant le cycle végétatif du cotonnier sur cette campagne. Elle constitue en quelque sorte une anomalie dans les annales de la culture cotonnière de la région immédiate de Bone. Il ne faudrait donc en aucun cas considérer les chiffres qui en résultent comme généralisables dans les années à venir.

Cette campagne a donc été une réussite à bien des égards — elle s'est placée sous le signe du rendement, de la longueur et de la ténacité de la fibre.

La répartition des pluies durant le cycle végétatif du cotonnier a été l'élément déterminant de la récolte de 1953.

Si l'on a pu en effet enregistrer un départ difficile des plantations après le semis, la faible pluviométrie d'avril en étant la cause, un magistral redressement des cultures s'est effectué, avec une excellente pluviométrie en juin suivie d'un mois de juillet sec et chaud. Enfin, les 4, 5 et 6 août (mois sec par excellence), il était enregistré dans la plaine de Bone une moyenne de 90 mm de pluie. Cette chute venant à propos, avant le début de tout shedding a permis un bon développement des cotonniers, lui assurant par ailleurs un nombre plus important de capsules au plant.

## ESSAI INTERVARIETAL

Cet essai est une reprise de l'essai mis en place en 1952.

Il comportait les variétés : ACALA III

ACALA 4-42

ACALA CALIFORNIA

Technique : Méthode Fisher dite des blocs avec 7 répétitions, de 3 lignes de 50 mètres par variété.

Résultats de l'essai :

Variétés	Rendement en coton graine		Rendt égrenage	Longueur moyenne hélax	S. I.	Poids moyens capsulaires	Pressley index
	Qx/ha	en % du T					
Acala III ...	36,8	100	38,1	39	12,1	6,3	8,1
Acala 4-42 ...	33,6	108,9	39,3	39,9	12,8	7	8,4
Acala Calif.	33,7	109,5	39	39,1	12,6	7	8,3

Essai non significatif pour  $P = 0,05$  dans les conditions de l'année. Cependant les observations de l'année se recoupant avec celles de la précédente campagne permettent en se basant sur :

- l'homogénéité des parcelles,
- le rendement à l'égrenage.

- le Pressley Index,
- la résistance aux jassides (ciccadelles),

d'effectuer le classement suivant :

- 1 — ACALA 4-42 et ACALA California.
- 2 — ACALA III.

Le cycle évolutif des cotonniers a été environ de 193 jours contre 163 jours en 1952, la récolte commencée le 7 septembre s'est terminée fin novembre.

### MICRO ESSAI DE COMPORTEMENT

Cet essai destiné à étudier le comportement des variétés américaines a été conduit suivant la méthode des blocs.

Il comportait en outre :

- 4 Introductions du Maroc (I.R.C.T.)
  - ACALA 35-42
  - COOKER 100
  - FORMOSA
  - LIGHTNING express.
- 3 Introductions grecques
  - 16 Khi
  - 2 Gamma
  - 28 Gamma

Technique : 6 répétitions d'une ligne de 25 mètres par variété au hasard dans les blocs.

Résultats de l'essai :

Variétés	Rendt % Témoin	Longueur hales	Rendement égrenage
Acala 4-42 (T) .....	100.-	39.3	33.2
Acala 35-42 .....	116.5	27.9	35.0
16 Khi .....	107.-	23.3	35.7
Delfos 31-39 .....	98.4	28.9	36.8
Bob Shaw .....	100.2	25.2	37.3
Stonerville .....	110.2	26.2	39.3
Cooker 100 .....	110.-	26.-	37.1
Lankart 37 .....	97.5	23.3	38.9
Empire .....	121.1	28.6	39.-
Texacala 34-35 .....	84.3	29.6	30.3
Rowden 41-15-100 .....	106.-	28.2	37.3
28 Gamma .....	118.6	20.6	37.1
Formosa .....	98.8	27.3	37.1
Lightning Express .....	80.-	27.1	33.7
Oldahoma Triumph .....	91.-	23.7	38.2
2 Gamma .....	94.5	26.6	34.6
Wilds .....	93.5	30.-	34.9
B-B-R 3-15-12 .....	100.0	29.2	39.-
El 370 .....	65.4	30.-	37.-

Nous donnons pour compléter cette étude un tableau comparé des précocités de ces variétés par rapport à la précocité de l'ACALA 4-42 variété qui entrera en culture en 1954 dans le périmètre cotonnier de l'Est Constantinois.



% de la récolte totale effectué après les 3 premières récoltes, soit au 21 septembre 1953			
Précocité supérieure à l'ACALA 4-42			Variétés plus tardives que l'ACALA 4-42
Lightning express	56,3 %	ACALA 4-42 29,5 %	28, - % Wilds
16 Khl	51,2		25,7 Acala 35-42
Texacala 54-35	39,1		22,8 Stoneville 52
2 Gamma	38,3		23,7 Empire
Coker 100	36,3		22,7 Lankart
Oldahoma triumph	36,5		18,9 El 286
28 Gamma	35,8		16,5 Delfos
Formosa	30,9		14,4 Rowden

## EXPERIMENTATION CULTURALE

### Essai de modes de semis - densité.

Ont été considérés les traitements suivants :

- semis en ligne non démarie
- semis en ligne démarriage à 1 plant tous les 15 cm
- semis en ligne démarriage à 1 plant tous les 25 cm avec interligne de 1 mètre pour les trois traitements.

Technique de l'essai : 4 répétitions de 7 lignes de 25 m par traitement dont 3 récoltes.

#### Résultats de l'essai :

TABLEAU I

Traitements	Rendt Qx/ha	Rendt % T	Longueur halos	Rendt égrenage	Poids moyen capsulaire	S.I.
Sans démarriage .....	24,1	100, -	29,1	40,3	6,2	13, -
1 plant tous les 15 cm	27,3	115,3	29,9	46,4	7,3	13,6
1 plant tous les 25 cm	26,8	111,8	30,1	41,1	7,2	13,7

TABLEAU II

Traitements	Baer Boones fibres %	Pressley Index	Nbre de plants de portant pas de capsules %
Sans démarriage .....	70, -	7,5	48,7
1 plant tous les 15 cm	77, -	7,93	9
1 plant tous les 25 cm	75, -	8,61	0

L'examen de ces deux tableaux démontre dans les conditions de l'année — l'influence certaine d'un démarriage effectuée à bonne époque sur les rendements à l'hectare d'une part et son incidence très remarquable sur le pourcentage de bonnes fibres d'autre part.

Sur le plan cultural et dans le domaine du prix de revient, l'opération démarriage s'affirme donc très intéressante, le coût de l'opération ayant varié pour 1953 — entre 800 et 1.200 francs à l'ha suivant les régions et la densité de semis — pour un rapport enregistré dans les conditions de l'essai de 3 Qx. 6 représentant un gain moyen de 32.000 francs.

Un essai de démarriage affectué en grande culture dans la région d'EL-ARROUCH, sur 6 hectares, est venu corroborer les résultats de l'essai avec une différence de 3 Qx. 9 sur l'ensemble de la plantation témoin au bénéfice de la parcelle démarriée.



Fig. 31. — Plant d'Acala 4-42 massole pedigree.  
Noter la production de tête très importante en 1953.

Cet essai était réalisé suivant le traitement semis en ligne démarrage à 1 plant tous les 15 cms — correspondant à une densité de 65 à 70.000 plants à l'hectare, densité qui semble être pour l'instant celle à préconiser.

### Essai de fongicide.

Mis en place sur la demande du Service de la Protection des Végétaux de l'Algérie.

Un témoin : semences non traitées.

Deux traitements : Biormone coton

Mercoran (organo mercurique).

### Résultats de l'essai :

Traitement	Rendit Qx ba	Rendit % du témoin	Poids moyen capsulaire	Longueur hâtes	S.I.
Non traité.....	20,6	100,-	7,6	29,8	13,-
Biormone.....	20,2	98,2	7,6	29,7	14,1
Mercoran.....	21,-	101,6	7,7	29,-	13,3

Cet essai n'a donné lieu dans les conditions de l'essai à aucune différence significative entre le traitement et le témoin.

### SELECTION

*Massale Pedigree ACALA 4-42.*

Il a été procédé à un nouveau choix de 2.000 plants-mère dans le noyau (3.000 m<sup>2</sup>) du choix initial réalisé en 1951.

667 nouveaux plants-mère ont été conservés après analyses dont les bases d'élimination étaient :

- pour le rendement à l'égrenage — tout rendement inférieur à 40 %.
- pour la longueur halos — toute longueur inférieure à 30 mm.

### SITUATION PHYTOSANITAIRE

Cette situation n'a été marquée par aucun incident à grande portée économique.

S'il a été noté comme chaque année — sur les semis des destructions dues aux vers blancs et gris, aux vers fil de fer (Taupin), opâtres et fourmis, ces destructions n'ont pas revêtu un caractère de grande gravité.

Il faut noter cependant une évolution certaine chez ces parasites — principalement chez le Taupin — qui semble-t-il se sont trouvés en plus grand nombre — au début de cette campagne causant des dégâts proportionnels et en tout état de cause plus importants que ceux enregistrés à la précédente campagne.

Il a été noté par ailleurs en début de végétation la présence de pucerons — et par la suite celle de Jassides.

Le fait le plus marquant a été l'absence presque totale de l'*Earias*. Apparu très tard sur les plantations et en très faible nombre, aucun traitement n'a été effectué.

Un fait nouveau a été cependant noté, l'apparition sur les Acalas de la Bactériose. Une attaque très caractérisée de Black-arm a été en effet relevée sur feuilles et sur jeunes plants. De comptages effectués sur les 3 Acalas de l'Essai intervariétal, il apparaîtrait que le 4-42 soit le plus sensible.

Il semble que la propagation de cette atteinte ait été favorisée par la température humide et les vents violents du mois de juin ; elle est allée en regressant dans le courant du mois de juillet pour disparaître complètement au moment de la capsulaison.

Les conséquences qui pourraient résulter d'une aggravation des attaques dues au Black-arm sur les plantations dans les années à venir n'ont pas échappé aux services intéressés qui ont pris toutes dispositions pour traiter les semences de la campagne 1954.